Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportune per l'evoluzione del prodotto.

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA ED IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

Lamborghini CALORECLIMA

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE 342
44040 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947

GENERATORI D'ARIA CALDA PENSILI A GAS PER INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO SERIE AIR ACE - Modelli 30 - 49 - 73

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Cod. 97.21000.0

GENERATORI D'ARIA CALDA PENSILI A GAS PER INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO SERIE AIR ACE - Modelli 30 - 49 - 73

Informazioni tecniche

Questo manuale è suddiviso in tre sezioni:

- ***SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI***
  Contiene tutte le notizie relative alla descrizione dei generatori e delle loro caratteristiche tecniche
- ***SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE***
  Raccoglie tutte le indicazioni e le prescrizioni che il tecnico installatore deve osservare per la realizzazione ottimale dell'impianto
- ***SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE***
  E' la sezione riservata all'utilizzatore e contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchio e per l'esecuzione delle verifiche periodiche

Note importanti per la consultazione:

1 - Ai fini di un utilizzo corretto e sicuro dell'apparecchio, l'installatore, l'utente ed il manutentore, per le rispettive competenze, sono tenuti ad osservare quanto indicato nel presente manuale.

2 - Alla dicitura **ATTENZIONE!** seguono informazioni che, per la loro importanza, devono essere scrupolosamente osservate ed il cui mancato rispetto può provocare danni all'apparecchio e/o pregiudicarne la sicurezza di utilizzo.

3 - I paragrafi evidenziati in **neretto** contengono informazioni, avvertenze o consigli importanti che si raccomanda di valutare attentamente.

4 - I dati tecnici, le caratteristiche estetiche, i componenti e gli accessori riportati nel presente manuale non sono impegnativi. La Lamborghini Calor S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del proprio prodotto.

5 - I riferimenti a leggi, normative o regole tecniche citate nel presente manuale sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi validi alla data di stampa dello stesso, riportata nell'ultima pagina. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo alcuno della Lamborghini Calor S.p.A. nei confronti di terzi.

6 - La Lamborghini Calor S.p.A. è responsabile della conformità del proprio prodotto alle leggi, direttive e norme di costruzione vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti la progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze, del progettista, dell'installatore e dell'utente.

INDICE

SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI pag.

1. *CARATTERISTICHE PRINCIPALI* 4
1.1 Classificazione degli apparecchi 4
1.2 Certificazioni - Marcatura CE 4
1.3 Descrizione funzionale 4
1.4 Caratteristiche costruttive 5
1.5 Contenuto dell'imballaggio 5
1.6 Accessori forniti a richiesta 5
1.7 Campo d'impiego 5
1.8 Dimensioni e ingombri 7
1.9 Schema elettrico 10
1.10 Tabella dati tecnici 11
1.11 Vista esplosa componenti 12

2. *ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA* 15
2.1 Apparecchiatura di controllo bruciatore 15
2.2 Gruppo gas 15
2.3 Pressostato differenziale 16
2.4 Termostato di sicurezza 16

SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE

3. *AVVERTENZE* 17
3.1 Qualificazione dell'installatore 17
3.2 Informazioni preliminari 17
3.3 Trasporto e manipolazione 17
3.4 Controllo dei dati 17
3.5 Utilizzo delle istruzioni 18

4. *INSTALLAZIONE* 18
4.1 Indicazioni di posizionamento 18
4.2 Soluzioni impiantistiche 18
4.3 Condotti di aspirazione aria ed evacuazione fumi 19
4.4 Operazioni di installazione 20

5. *MESSA IN FUNZIONE* 22
5.1 Verifiche 22
5.2 Accensione 23
5.3 Informazioni all'utente 25

6. *CAMBIO TIPO DI GAS* 25
6.1 Passaggio da gas della seconda famiglia a gas della terza 25
6.2 Passaggio da gas della terza famiglia a gas della seconda 26

7. *DIFETTI DI FUNZIONAMENTO* 27
7.1 Controlli preliminari 27
7.2 Possibili difetti 27

8. *SOSTITUZIONE COMPONENTI* 29
8.1 Apparecchiatura di controllo 29
8.2 Fusibile 29
8.3 Elettrovalvole gas 30
8.4 Pressostato differenziale 30
8.5 Termostato limite di sicurezza 30
8.6 Elettrodi 31
8.7 Trasformatore di accensione del 2° bruciatore ..... - Modello 73 31
8.8 Ventilatore estrazione fumi 31
8.9 Ventilatore di convezione 32

9. *OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE* 33
9.1 Informazioni all'utente 33
9.2 Controllo annuale 33

SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE

10. *AVVERTENZE* 34
10.1 Prima accensione e collaudo 34

11. *MESSA IN FUNZIONE* 34
11.1 Verifiche 34
11.2 Accensione 34
11.3 Spegnimento 35
11.4 Ventilazione estiva 35

12. *ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO* 36
12.1 Disposizioni di legge 36
12.2 Indicazioni sul prelievo dei prodotti della combustione 36
12.3 Manutenzione ordinaria riservata all'utente 36
12.4 Controllo annuale del generatore 36

ALLEGATI
Certificato di esame CE di tipo 38
Dichiarazione di conformità 39

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

Fig. n° pag.

1 Esempio di installazione 6
2 Esempio di installazione sul tetto dell'edificio 6
3 Dimensioni e ingombri ..... - Modello 30 7
4 Dimensioni e ingombri ..... - Modello 49 8
5 Dimensioni e ingombri ..... - Modello 73 9
6 Schema elettrico 10
7 Vista esplosa ..... - Modello 30 12
8 Vista esplosa ..... - Modello 49 13
9 Vista esplosa ..... - Modello 73 14
10 Apparecchiatura di controllo 15
11 Gruppo gas ..... - Modello 30 16
12 Gruppo gas ..... - Modelli 49 - 73 16
13 Pressostato differenziale 16
14 Termostato di sicurezza 16
15 Indicazioni di posizionamento 18
16 Condotti di aspirazione aria ed evacuazione fumi 19
17 Serranda tagliafuoco 20
18 Collegamento di più unità con un unico orologio 22
19 Pannello di comando a distanza 23
20 Sostituzione ugelli gas ..... - Modello 30 25
21 Sostituzione ugelli gas ..... - Modello 49 25
22 Sostituzione ugelli gas ..... - Modello 73 26
23 Montaggio ugelli gas 26
24 Sostituzione apparecchiatura di controllo 29
25 Sostituzione bobine gruppo gas ..... - Modello 30 30
26 Sostituzione bobine gruppo gas ..... - Modelli 49 - 73 30
27 Sostituzione pressostato differenziale 30
28 Sostituzione termostato di sicurezza 30
29 Posizionamento degli elettrodi ..... - Modelli 30 - 73 31
30 Posizionamento degli elettrodi ..... - Modello 49 31
31 Sostituzione trasformatore di accensione 2° bruciatore .... - Modello 73 31
32 Sostituzione estrattore fumi ..... - Modelli 30 -49 32
33 Sostituzione estrattore fumi ..... - Modello 73 32
34 Sostituzione ventilatore 32
35 Pulizia dell'apparecchio 33
36 Pannello di comando a distanza 34

SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI

1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI APPARECCHI

Questi apparecchi sono definiti come: "Generatori di aria calda a gas con bruciatore atmosferico equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione".

Essi vengono inoltre classificati secondo le norme europee armonizzate EN 437 e prEN 1020 in:

categoria - secondo i tipi di gas, alle diverse pressioni di alimentazione, che sono in grado di utilizzare;

tipo - secondo le possibili modalità di scarico dei prodotti della combustione (*vedi anche 4.3*).

1) Categoria II_{2H3+}

il generatore è idoneo per l'utilizzazione dei gas appartenenti a due famiglie. Il bruciatore, di tipo atmosferico, può essere alimentato con i gas della seconda famiglia (gas metano - gruppo H) ed i gas della terza famiglia (butano e propano nella coppia di pressioni 28-30 e 37 mbar)

2) Tipo B_{22}

Poiché l'installazione del generatore viene realizzata all'esterno del locale da riscaldare, con il circuito di combustione totalmente indipendente dall'ambiente interno, la definizione di tipo (che è appunto legata all'ambiente interno) non è in questo caso pienamente applicabile. Tuttavia, in riferimento all'atmosfera esterna, il circuito di combustione viene considerato aperto, di tipo B.

1.2 CERTIFICAZIONI - MARCATURA CE

I generatori AIR ACE, come descritti e classificati in precedenza, hanno ottenuto il "Certificato di esame CE di tipo" in conformità alla Direttiva CEE 90/396. L'apposizione della marcatura CE, di seguito riportata, garantisce inoltre la conformità degli apparecchi alla direttiva CEE 73/23 ("Bassa tensione") e alla direttiva CEE 89/336 ("Compatibilità elettromagnetica").

I generatori AIR ACE sono progettati per essere installati all'esterno e per questo scopo gli apparecchi sono certificati con grado di protezione dell'involucro corrispondente a IP 44.

La marcatura CE è inoltre riconosciuta come attestazione di conformità ai fini della prevenzione incendi da parte del Ministero dell'Interno.

CE 0063

1.3 DESCRIZIONE FUNZIONALE

Il generatore di aria calda AIR ACE consiste essenzialmente in un gruppo di scambio termico tra i prodotti della combustione di un bruciatore a gas ed il flusso d'aria esercitato da uno (modello 30), due (modello 49) o tre ventilatori (modello 73) di tipo centrifugo. L'aria dell'ambiente (o l'aria esterna) viene aspirata dal/dai ventilatori e spinta attraverso lo scambiatore che, portato a temperatura di regime dal funzionamento del bruciatore, cede calore all'aria stessa.

Con gli apparecchi della serie AIR ACE l'aria calda può essere distribuita nei locali sia direttamente che per mezzo di opportune canalizzazioni e bocchette di mandata.

Il funzionamento del/dei ventilatori è regolato da un apposito dispositivo elettronico: per evitare l'immissione di aria fredda nell'ambiente la partenza avviene ad un breve intervallo dopo l'accensione del bruciatore; mentre l'arresto è posticipato rispetto allo spegnimento del bruciatore per consentire il graduale raffreddamento dello scambiatore.

Nel caso di anomalo o mancato funzionamento del/dei ventilatori e di conseguente surriscaldamento dello scambiatore, un termostato di sicurezza interviene interrompendo l'afflusso di gas al bruciatore.
I prodotti della combustione vengono espulsi da un ventilatore centrifugo posto a valle del circuito di combustione. Nel caso di ostruzione dei condotti o di non funzionamento del ventilatore stesso, un pressostato differenziale interrompe l'afflusso di gas al bruciatore.

Il funzionamento del generatore è regolato dal pannello di comando a distanza, fornito di serie.
Il generatore può essere usato, nel periodo estivo, per la sola ventilazione dell'ambiente, escludendo il funzionamento del bruciatore.

1.4 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il mantello di copertura è realizzato in lamiera di acciaio trattata e verniciata a polveri epossidiche, a garanzia di lunga durata nel tempo.

Nella parte anteriore si trova l'apertura per la mandata aria, con il raccordo per l'attacco del canale o della serranda tagliafuoco. Sullo scambiatore è collocato il bulbo sensibile del termostato di sicurezza. E' inoltre presente un passacavo per il collegamento elettrico dell'eventuale serranda tagliafuoco.

Nella parte posteriore si trovano:
- il/i ventilatori di convezione di tipo centrifugo contenuti nell'apposito plenum in due sezioni, dotato di griglia di ripresa aria
- i raccordi per l'attacco dei condotti di entrata dell'aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione, forniti di serie con i relativi terminali
- l'attacco di alimentazione del gas
- i passaggi dei cavi elettrici

Nella parte laterale destra, all'interno di uno sportello, sono collocati:
- il quadro elettrico con i relativi cablaggi
- l'apparecchiatura di controllo del bruciatore
- il termostato di sicurezza
- il pressostato differenziale
- il gruppo gas
- il ventilatore di estrazione fumi (escluso il modello 73)

Solo per il mod. 73, nella parte laterale sinistra, all'interno di uno sportello, sono collocati:
- il trasformatore di accensione, con relativo elettrodo, a servizio del secondo bruciatore
- il raccordo gas ed il collettore con gli ugelli per l'alimentazione del secondo bruciatore

All'interno dell'apparecchio si trovano:
- la camera di combustione e gli scambiatori di calore in acciaio inox
- il ventilatore di estrazione fumi (solo mod. 73)
- il bruciatore atmosferico in acciaio inox completo di elettrodi di accensione e rivelazione fiamma (nel modello 73 sono presenti due bruciatori in posizione contrapposta)

1.5 CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

Il generatore viene spedito su pallet in legno, con imballo in cartone e protezioni interne in cartone pre-formato. Nello stesso collo si trovano anche i componenti necessari all'assemblaggio del condotto di scarico fumi, compreso il relativo terminale.

All'interno dello sportello dell'apparecchio si trova una busta contenente: il presente manuale d'informazioni tecniche, i documenti per la garanzia e l'assistenza, il necessario per l'eventuale cambio di tipo di gas, con la relativa etichetta adesiva ed il tappo per il foro di prelievo dei prodotti della combustione.

1.6 ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

Oltre al materiale descritto al punto precedente possono essere forniti a richiesta i seguenti accessori:

- mensole di sostegno predisposte per il fissaggio dell'apparecchio in posizione pensile
- tubi rigidi, curve a 45° e 90° e raccordi di giunzione per realizzare conformazioni di scarico diverse
- serranda tagliafuoco di caratteristiche REI 120
- griglia di mandata aria con doppio ordine di alette orientabili
- tubo forato in polietilene Ø 400 mm per distribuzione aria in applicazioni agricole e zootecniche
- boccaglio di raccordo a sezione circolare per mandata aria in condotto di polietilene
- filtro aria, da abbinare alla griglia di ripresa

1.7 CAMPO D'IMPIEGO

Compatibilmente con quanto prescritto dalle norme di prevenzione incendi, l'impiego dei generatori AIR ACE è particolarmente indicato nelle attività in cui non è consentita l'installazione dei generatori direttamente all'interno degli ambienti da riscaldare.

Le suddette attività possono essere sinteticamente elencate secondo i seguenti criteri, in riferimento a quanto prescritto dal Decreto del Ministero dell'Interno 12 aprile 1996:

- in funzione della destinazione d'uso

- locali definiti di "pubblico spettacolo", di cui al punto 83 del D.M. 16/02/'82, con capienza superiore a 100 posti e soggetti all'apposita Commissione Provinciale di Vigilanza
- locali soggetti ad affollamento con indice superiore a 0,4 persone/m^2

- in funzione delle lavorazioni e dei materiali

- locali in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di gas, vapori o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni

Di conseguenza le possibili installazioni in questi casi sono *(vedi anche le successive indicazioni al punto 4.2)*:

- all'interno di apposita centrale termica, le cui caratteristiche strutturali e dimensionali siano rispondenti alle prescrizioni normative. Si potranno utilizzare i generatori AIR A o AIR AC (non contemplati nel presente manuale), la cui scelta dipenderà dalla previsione di utilizzo o meno di canalizzazioni
- all'esterno dei locali, a "cielo libero", in adiacenza alla parete dell'edificio, utilizzando esclusivamente apparecchi, come i AIR ACE, appositamente progettati e costruiti allo scopo. Saranno possibili soluzioni impiantistiche diverse in funzione della classificazione normativa dell'attività di cui il/i generatori sono a servizio (per es.: utilizzo di serrande tagliafuoco, ricircolo dell'aria interna, totale ripresa esterna, miscelazione, ecc. - vedi esempi *figg. 1 e 2*)

Con i generatori d'aria calda AIR ACE è possibile realizzare impianti modulari, costituiti da uno o più apparecchi, per soddisfare il fabbisogno termico di piccoli volumi come laboratori artigianali, ecc., fino a grandi volumi, come capannoni industriali, magazzini, ecc.

I generatori AIR ACE sono costruiti per installazione all'aperto; la qualità e le dimensioni dei materiali impiegati sono stati scelti per garantire una durata di vita ragionevole e sono adatti al funzionamento degli apparecchi, sia nel loro insieme che nei loro componenti, sotto riserva di un'installazione realizzata a regola d'arte ed in condizioni di sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche corrispondenti ad un'utilizzazione normale. Non sono previste l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva.

ATTENZIONE! E' importante verificare che il progetto e l'installazione siano conformi alle norme vigenti (Norme UNI-CIG, Norme di sicurezza antincendi, Regolamenti locali) e siano approvati, quando previsto, dagli enti competenti al controllo in materia.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

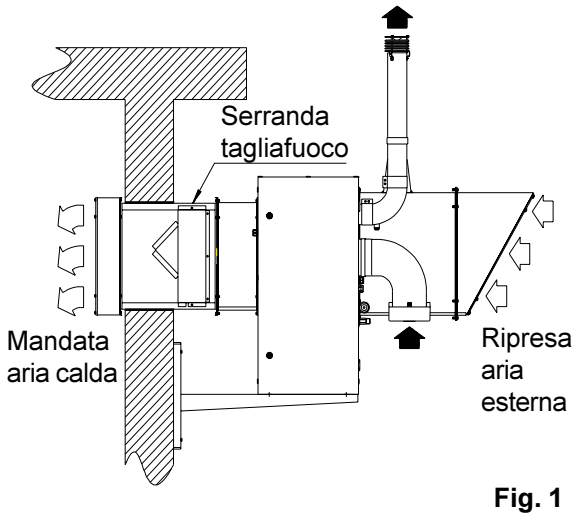


Fig. 1

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE SUL TETTO DELL'EDIFICIO

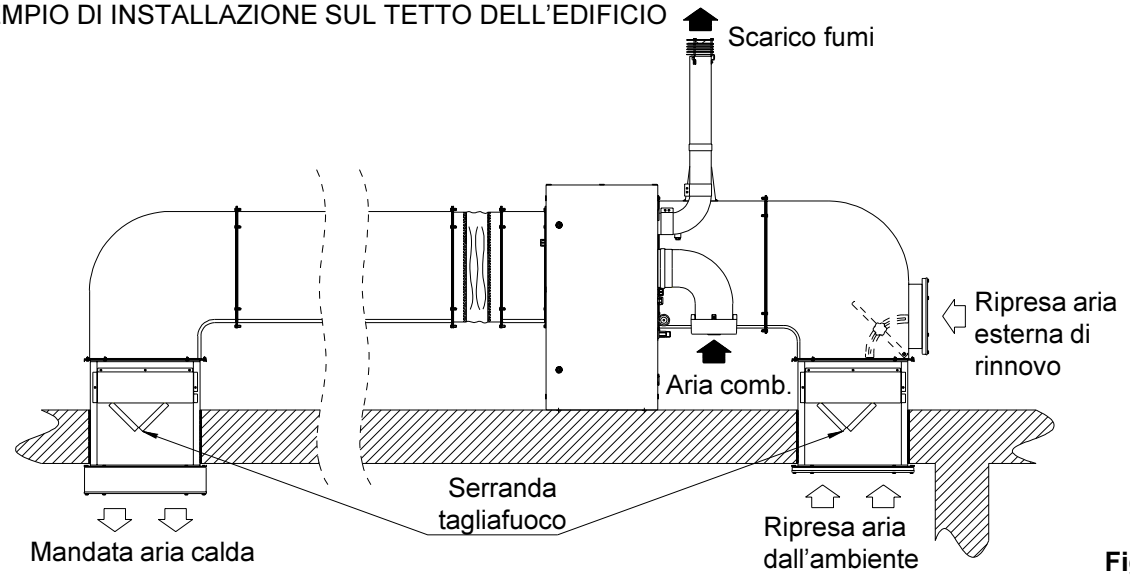


Fig. 2

1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR ACE - Modello 30

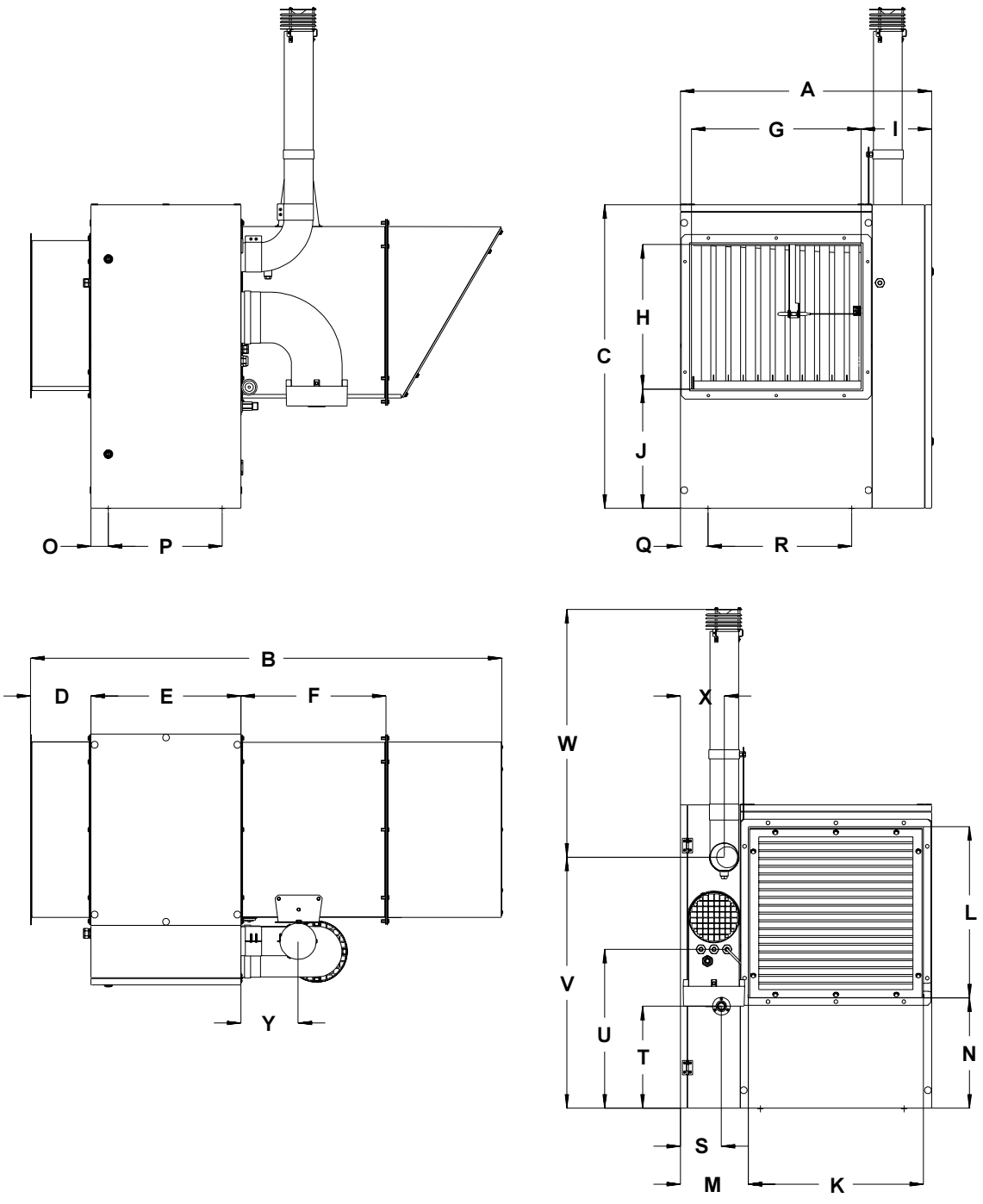


Fig. 3

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
695	1.305	840	167	415	402	470	400	195	330	485	475	187	305
O	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Aria**	**Fumi**	**Gas**
48	315	76	398	113	283	440	695	685	120	160	Ø140	Ø 80	1/2"

1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR ACE - Modello 49

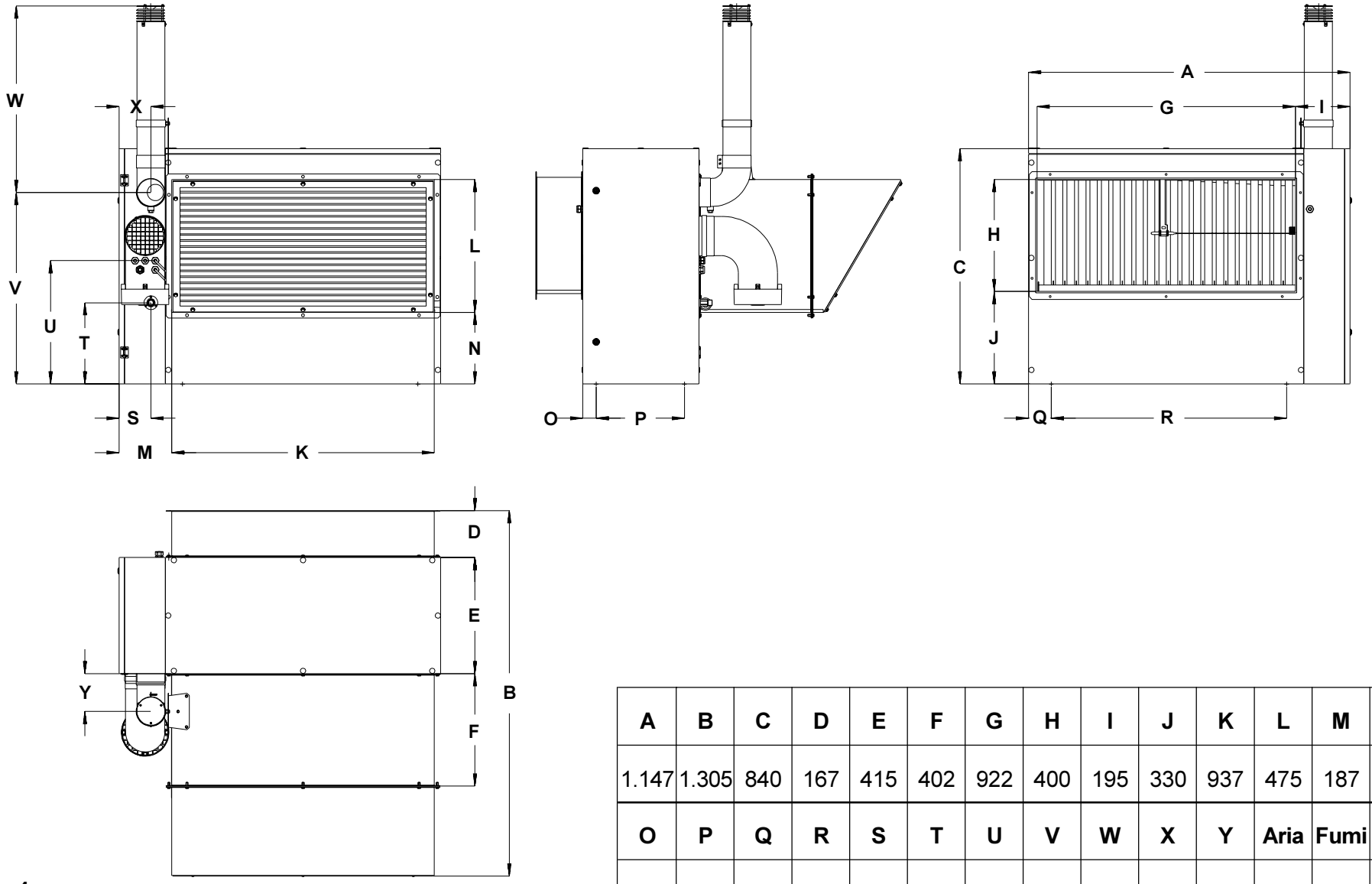
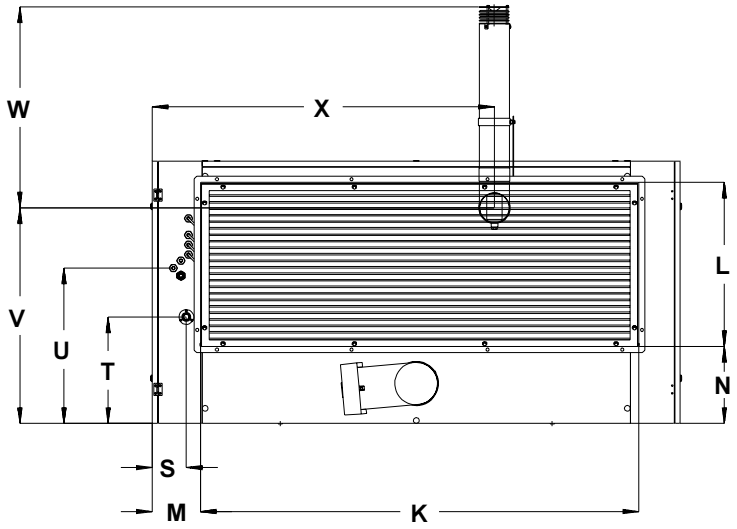
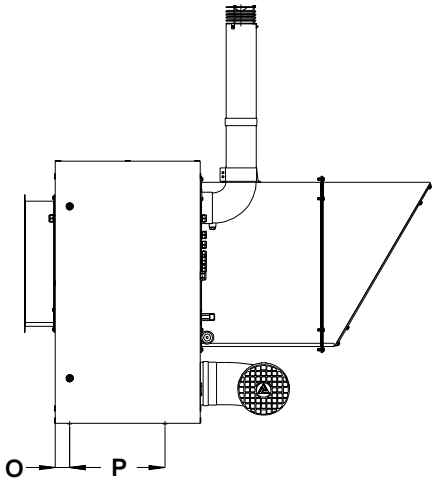


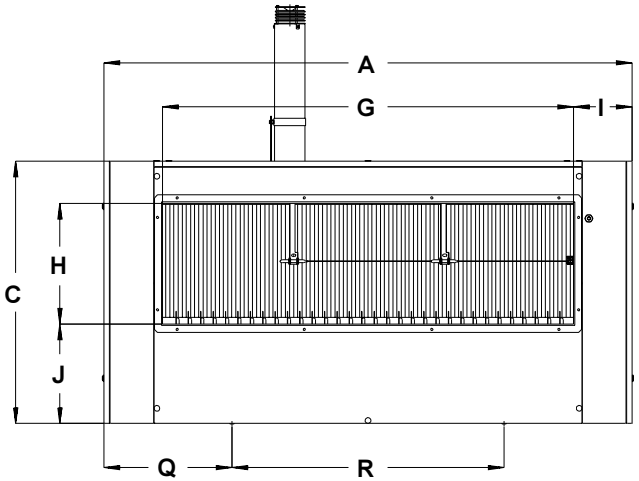
Fig. 4

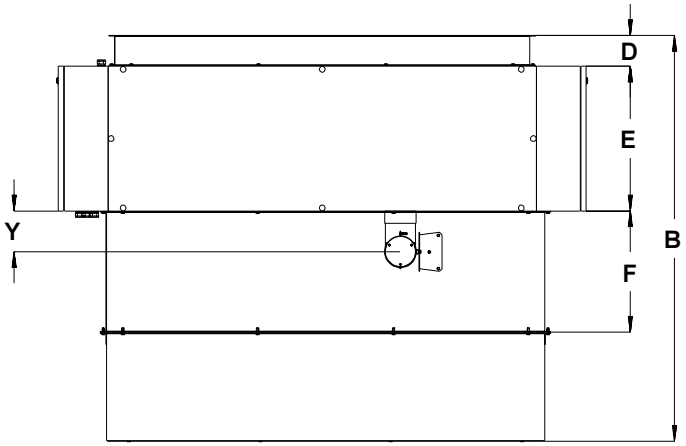
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1.147	1.305	840	167	415	402	922	400	195	330	937	475	187	255
O	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Aria**	**Fumi**	**Gas**
48	315	81	840	113	290	440	684	665	113	136	Ø140	Ø100	1/2"

1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR ACE - Modello 73



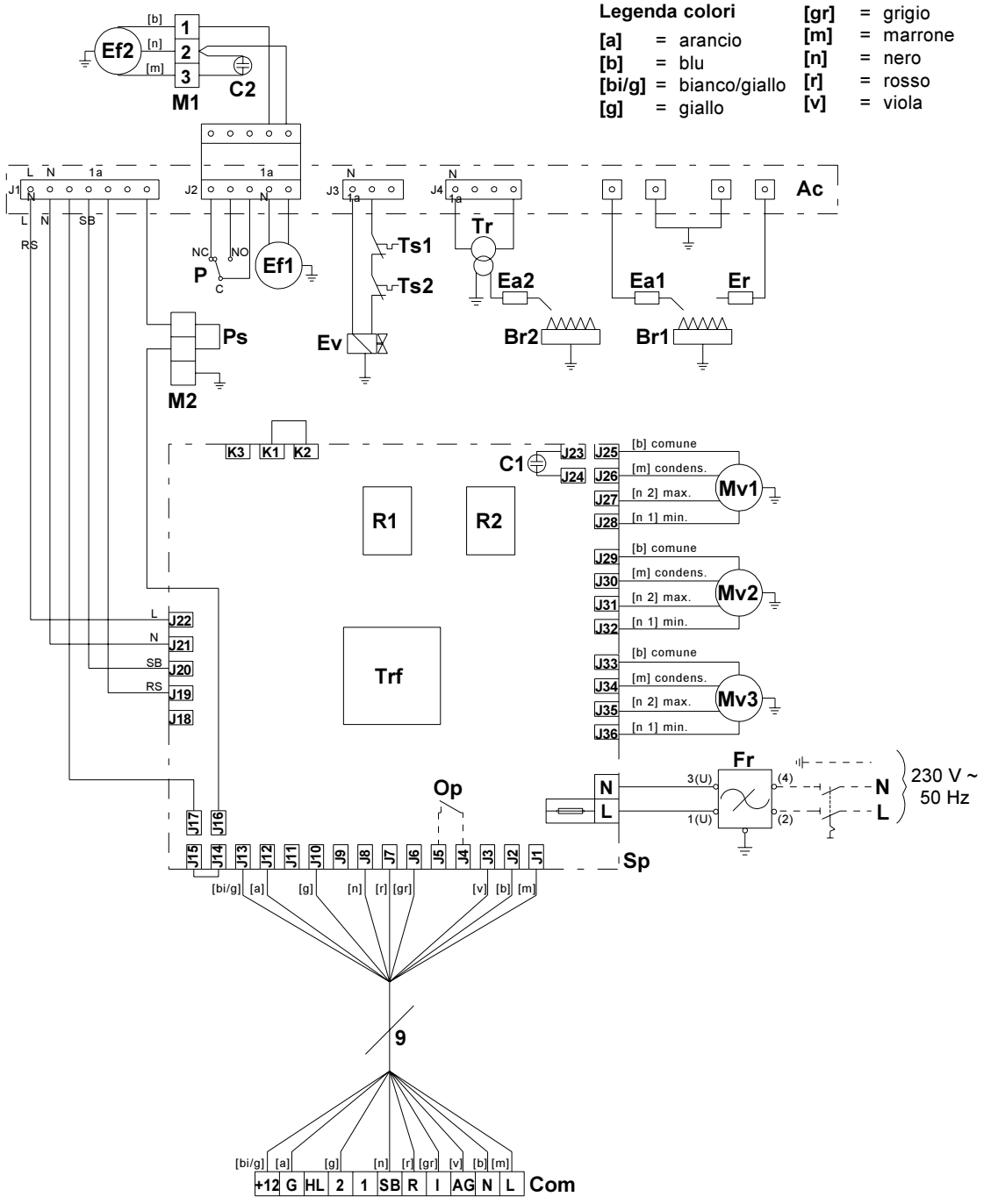






A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1.748	1.345	870	102	480	402	1.360	400	195	330	1.450	545	160	255
O	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Aria**	**Fumi**	**Gas**
48	315	424	900	113	353	515	715	665	1.133	136	Ø140	Ø100	1/2"

1.9 SCHEMA ELETTRICO - Serie AIR ACE



Ac = Apparecchiatura di controllo
Br1 = Bruciatore
Br2 = Secondo bruciatore (solo AIR ACE 73)
C1 = Condensatore ventilatore/i
C2 = Condensatore estrattore (solo AIR ACE 73)
Com = Pannello di comando a distanza
Ea1 = Elettrodo di accensione
Ea2 = Elettrodo di accensione Br2 (solo AIR ACE 73)
Ef1 = Motore estrazione fumi AIR ACE 30-49
Ef2 = Motore estrazione fumi AIR ACE 73
Er = Elettrodo di rivelazione fiamma
Ev = Elettrovalvola gas
Fr = Filtro antidisturbo
M1 = Morsettiera collegamenti Ef2 AIR ACE 73
M2 = Morsettiera collegamenti serranda tagliafuoco
Mv1 = Motore ventilatore AIR ACE 30-73
Mv2 = Motore ventilatore AIR ACE 49-73
Mv3 = Motore ventilatore AIR ACE 73
Op = Contatti per ausiliari (normalmente aperto)
P = Pressostato differenziale
Ps = Ponte per collegamento serranda tagliafuoco
R1-R2 = Relé ventilatori
Sp = Scheda potenza (circuito stampato)
Tr = Trasformatore di accensione Br2 AIR ACE 73
Trf = Trasformatore tensione
Ts1 = Termostato di sicurezza
Ts2 = Secondo termostato di sicurezza (solo AIR ACE 73)
= Fusibile
= Collegamento da eseguire
= Collegamento di serie
= Proiezioni variabili di collegamento Ef2 AIR ACE 73
= Conduttore con indicazione n° delle anime

Attenzione:
- Installare a monte un dispositivo di disinserzione con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
- Collegare l'alimentazione 230 V ~ 50 Hz monofase rispettando la polarità fase-neutro.

Fig. 6

TABELLA DATI TECNICI		Unità	AIR 30 ACE	AIR 49 ACE	AIR 73 ACE
Portata termica nominale		kW	34,8	57,0	85,0
		kcal/h	29.900	49.000	73.100
Potenza termica nominale		kW	31,9	51,6	75,6
		kcal/h	27.400	44.380	65.050
Rendimento diretto		%	91,6	90,6	89,0
Perdite al mantello		kW	0,54	1,08	1,58
Rendimento utile		%	90,1	88,6	87,1
Portata gas	Metano G20	m^3/h	3,70	6,03	9,00
(15 °C - 1.013 mbar)	Butano G30	kg/h	2,76	4,49	6,70
	Propano G31	kg/h	2,71	4,42	6,60
Pressione gas	G20 p 20 mbar	mbar	12,0	10,5	11,0
al bruciatore	G30 p 28-30 mbar	mbar	27,4	24,2	25,0
(15 °C - 1.013 mbar)	G31 p 37 mbar	mbar	36,0	32,5	32,5
Diametro ugelli	G20	mm/100	350	370	400
	G30 - G31	mm/100	210	220	240
Diametro alimentazione gas		"	G 1/2		
Diametro alimentazione aria		mm	140		
Diametro scarico fumi		mm	80	100	
Ventilazione	Portata aria	m^3/h	2.500	5.000	7.300
	Giri / min'	n°	930	930	950
	Pressione utile	Pa	100	100	100
	Salto termico	°C	37	31	31
	Liv. sonoro (a 5 m)	dBA	48,5	51,5	53
Alimentazione elettrica			230 V ~ / 1 / 50 Hz		
Grado di protezione involucro			IP 44		
Potenza elettrica nominale ✶		W	850	1.650	2.500
Fusibile		A	6,3	10	15
Peso netto		kg	73	125	207

✶ Valore riferito a mandata aria libera

1.11 VISTA ESPLOSA - Modello 30

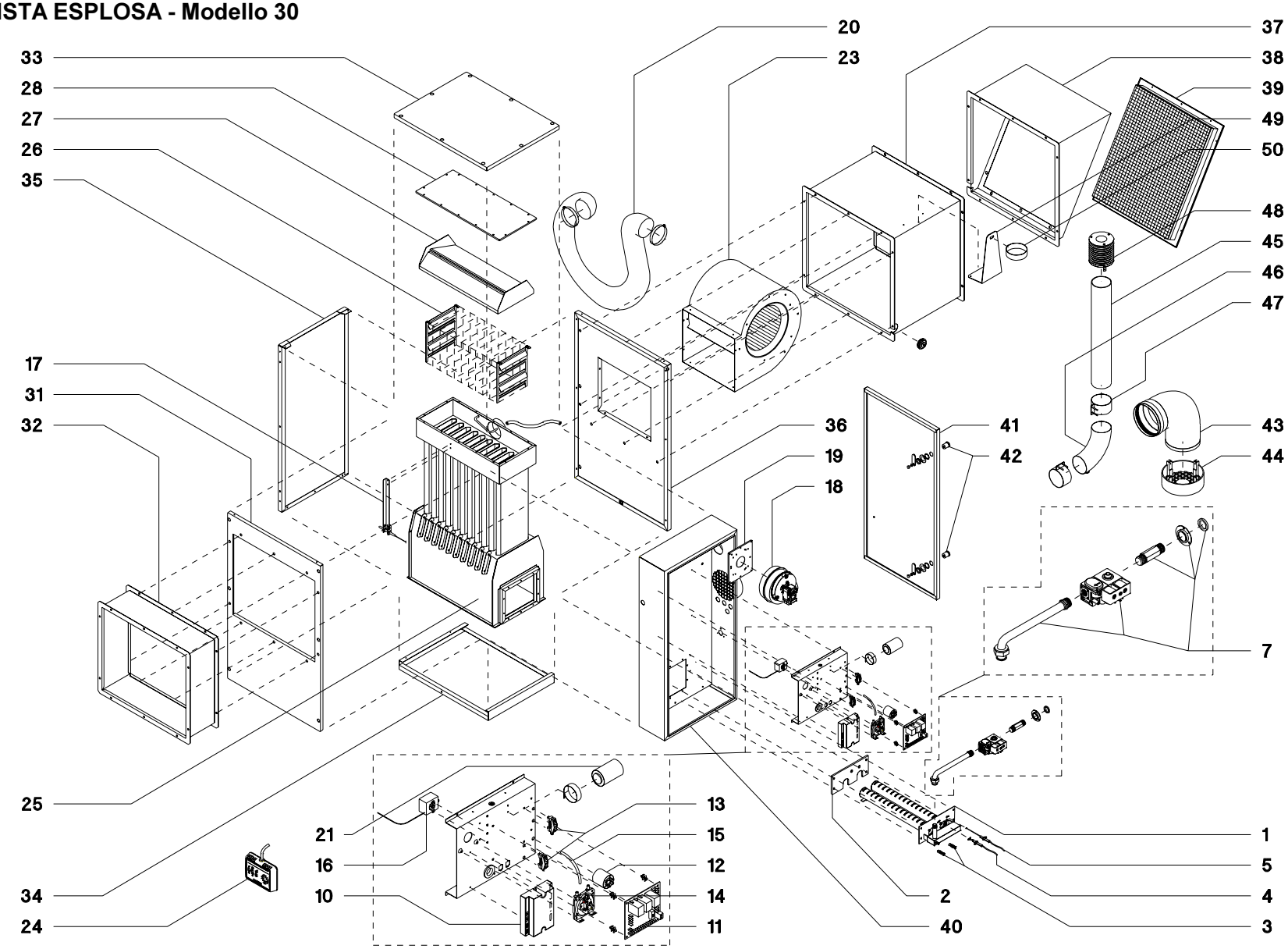


Fig. 7

1.11 VISTA ESPLOSA - Modello 49

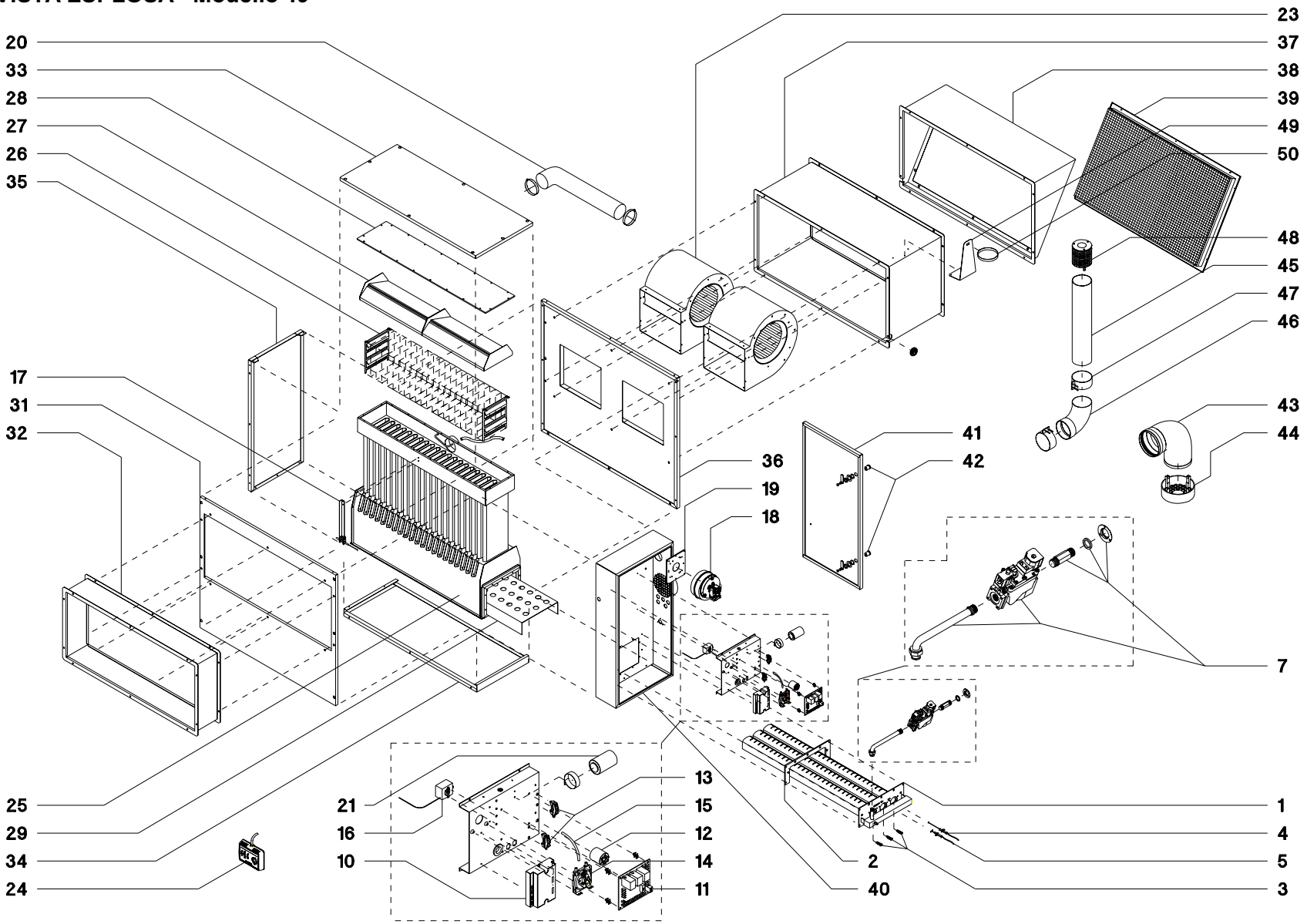


Fig. 8

1.11 VISTA ESPLOSA - Modello 73

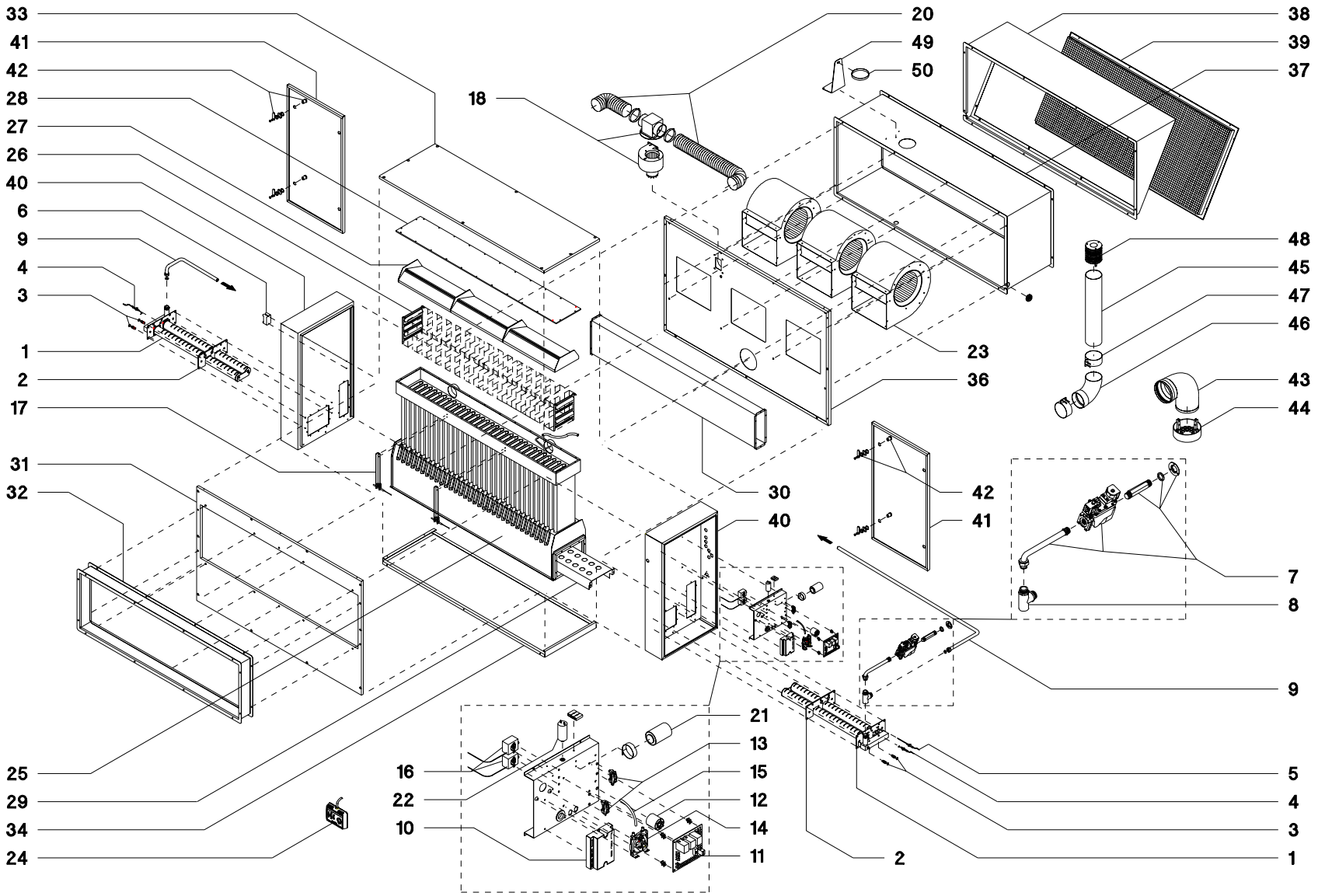


Fig. 9

Legenda dei componenti

1 Bruciatore atmosferico
2 Guarnizione isolante bruciatore
3 Ugelli gas
4 Elettrodo di accensione
5 Elettrodo di rivelazione fiamma
6 2° trasformatore d'accensione (mod. 73)
7 Gruppo gas completo
8 Raccordo gas a "T" (mod. 73)
9 Tubo alim. gas 2° bruciatore (mod. 73)
10 Apparecchiatura di comando e controllo
11 Circuito elettrico stampato
12 Filtro antidisturbo radio
13 Fermacavo
14 Pressostato differenziale
15 Tubetto pressostato in silicone
16 Termostato limite di sicurezza
17 Supporto termostato limite
18 Ventilatore estrazione fumi
19 Diaframma estrattore fumi (modd. 30-49)
20 Condotto inox estrazione fumi
21 Condensatore ventilatore
22 Condensatore estrattore fumi (mod. 73)
23 Ventilatore centrifugo
24 Pannello di comando a distanza
25 Camera di combustione/scambiatore
26 Turbolatori fumi
27 Deflettore fumi
28 Coperchio scambiatore
29 Deflettore aria comburente (modd. 49-73)
30 Collettore aria comburente (mod. 73)
31 Pannello ant. con bocchetta di mandata
32 Raccordo di mandata aria
33 Pannello superiore
34 Pannello inferiore
35 Pannello laterale (modd. 30-49)
36 Pannello posteriore
37 Canale di ripresa aria
38 Raccordo di ripresa aria
39 Griglia di ripresa aria
40 Cassetta laterale
41 Sportello
42 Serratura
43 Curva 90° aspirazione aria
44 Terminale aspirazione aria
45 Condotto scarico fumi
46 Curva 90° scarico fumi
47 Fascette di tenuta scarico fumi
48 Terminale scarico fumi
49 Staffa sostegno condotto scarico fumi
50 Collare sostegno condotto scarico fumi

2. ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA

2.1 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO

Questo dispositivo è contenuto in un involucro in materiale plastico resistente al calore e agli urti ed è montato sul quadro elettrico del generatore, all'interno dello sportello (*fig.10*).
L'apparecchiatura di controllo funziona sul principio di rivelazione fiamma a ionizzazione, tramite apposita sonda sul bruciatore.

Il circuito di rivelazione viene alimentato con la tensione di rete, che deve essere monofase 230 V ~ 50 Hz. Il circuito stesso è sensibile alla polarità fase-neutro e se questa è invertita l'apparecchiatura va in blocco entro il tempo di sicurezza, anche se la fiamma si forma regolarmente (per casi particolari consultare il nostro Ufficio Tecnico).

2.2 GRUPPO GAS

Il gruppo gas comprende due elettrovalvole a funzionamento diretto con organi di chiusura in classe B (pressione massima 60 mbar) ed un regolatore di pressione. Il corpo in alluminio pressofuso è dotato di connessioni di ingresso ed uscita gas filettate 1/2 RP e di due prese di misura di pressione in ingresso e in uscita. Il gruppo gas è inoltre dotato di filtro in ingresso (*figg. 11-12*).

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO

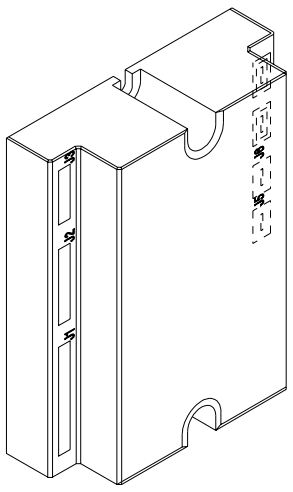


Fig. 10

2.3 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

La funzione di questo dispositivo è quella di interrompere il funzionamento del bruciatore in caso di insufficiente portata del ventilatore di estrazione fumi, causata da un guasto del ventilatore stesso o da un'ostruzione del circuito di combustione.

Il pressostato è montato sul quadro elettrico del generatore ed è collegato tramite un tubetto in silicone ad una presa di pressione sullo scambiatore, in modo da rilevare la pressione differenziale sul circuito di combustione. Sul frontale del dispositivo è presente una vite di regolazione per la taratura, che viene effettuata in fabbrica, secondo il modello di apparecchio, e bloccata con un sigillo (*fig. 13*).

2.4 TERMOSTATO DI SICUREZZA

La funzione del termostato è quella di interrompere il funzionamento del bruciatore quando la temperatura dell'aria nel generatore raggiunge un valore prefissato, che corrisponde ad un surriscaldamento dello scambiatore causato da una insufficiente portata d'aria o da un guasto del ventilatore. Il corpo del termostato è fissato sul quadro elettrico all'interno dello sportello del generatore. Il bulbo sensibile, collegato al corpo del termostato tramite un tubo capillare, è situato davanti allo scambiatore, su un'apposita staffa di supporto *(fig. 14)*.

GRUPPO GAS - Modello 30

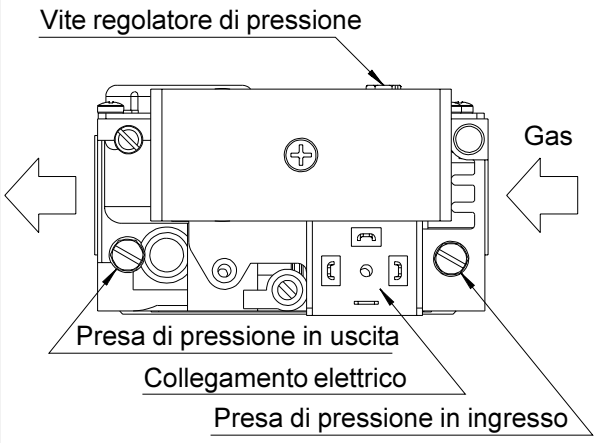


Fig. 11

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

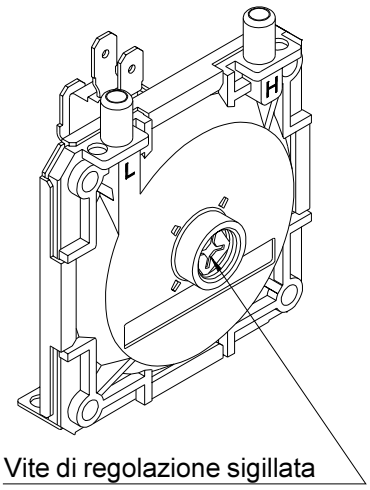


Fig. 13

GRUPPO GAS - Modelli 49 - 73

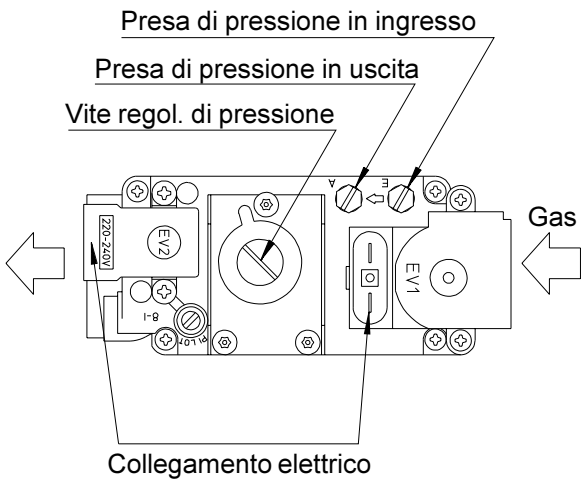


Fig. 12

TERMOSTATO DI SICUREZZA

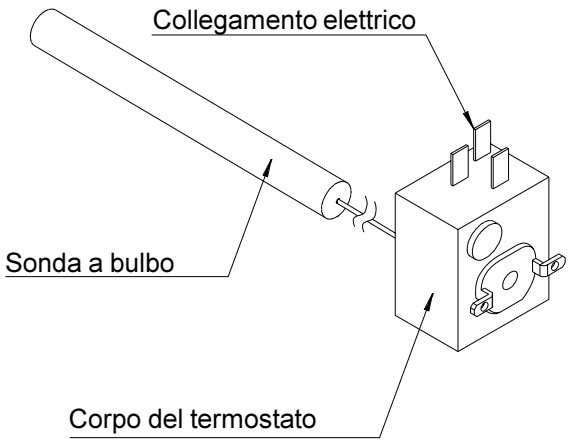


Fig. 14

SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE

3. AVVERTENZE

3.1 QUALIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE

ATTENZIONE! E' previsto dalla legislazione vigente in materia (legge 5 marzo 1990 n. 46 e relativo Regolamento di attuazione) che l'installazione venga effettuata da una Ditta abilitata in grado di assicurare, oltre che la corretta realizzazione dell'impianto, anche le necessarie verifiche prima della messa in funzione. A tale scopo l'installatore è tenuto a rilasciare all'utente una dichiarazione di conformità che attesti l'esecuzione "a regola d'arte" dell'impianto stesso, con particolare riguardo al collaudo di tenuta della linea di adduzione gas.

3.2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Prima di iniziare l'installazione è necessario assicurarsi che siano state espletate le fasi progettuali e di ottenimento delle autorizzazioni eventualmente necessarie.

A solo titolo di esempio si citano alcune fra le situazioni ricorrenti che debbono essere affrontate:

- compilazione della relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni in materia di contenimento del consumo di energia negli edifici, ai sensi dell'art.28 della legge 9 gennaio 1991, n.10
- obbligo di progetto per impianti con portata termica > 35 kW (30.000 kcal/h) in edifici civili, ai sensi dell'art.6 della legge 5 marzo 1990, n.46 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- istruzione della pratica per la richiesta del "nulla osta provvisorio" presso il locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco. Questo documento, preliminare all'ottenimento del definitivo Certificato di Prevenzione Incendi, è obbligatorio per impianti con portata termica maggiore di 116 kW (100.000 kcal/h)
- verifica della conformità dell'impianto elettrico alle specifiche norme CEI di sicurezza elettrica
- verifica delle possibili modalità di scarico dei prodotti della combustione in relazione ad eventuali Regolamenti Locali.

Si raccomanda allo scopo di affidarsi ad un Termotecnico qualificato che garantisca il corretto svolgimento delle suddette fasi, siano esse facoltative od obbligatorie.

3.3 TRASPORTO E MANIPOLAZIONE

Il generatori AIR ACE vengono forniti con imballo in cartone e protezioni interne in cartone preformato e sono inoltre dotati di pallet in legno, fissato alla base dell'apparecchio tramite 4 viti M8. L'imballaggio in cartone a cappuccio è vincolato tramite reggette in materiale plastico.

Il generatore può essere movimentato con carrello elevatore o transpallet, avendo cura di bilanciarne il peso sugli appoggi. Per ragioni di sicurezza, dato il peso relativamente elevato, non tentare di sollevare a mano l'apparecchio. Evitare sospensioni tramite imbracature o funi, poiché non sono presenti specifici punti di ancoraggio. Rispettare comunque le indicazioni riportate sul cartone con gli appositi segni grafici.

All'atto della consegna, controllare che durante il trasporto non si siano verificati danneggiamenti visibili sull'imballaggio e/o sull'apparecchio. In caso di constatazione di danni esporre immediatamente reclamo allo spedizioniere.

3.4 CONTROLLO DEI DATI

Verificare la corrispondenza del generatore e delle sue caratteristiche tecniche rispetto a quanto previsto dal progetto o da altri documenti.

L'indicazione del tipo di gas per cui il generatore è predisposto, con relativa pressione di alimentazione, si trova sia sull'esterno dell'imballaggio che in un'apposita etichetta posta sul lato interno dello sportello dell'apparecchio.

ATTENZIONE! Qualora il tipo di gas per cui l'apparecchio è predisposto sia diverso da quello di effettivo utilizzo, l'operazione di adattamento dovrà essere eseguita dal Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., in occasione della prima accensione e del relativo collaudo.

La prima accensione dell'apparecchio è di competenza esclusiva del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale. Allo stesso momento verrà compilato il certificato di garanzia, allegato al presente manuale, che l'utente dovrà conservare.

3.5 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

ATTENZIONE! Quando si esegue l'installazione o s'interviene sull'apparecchio, osservare tutte le istruzioni riportate in questo manuale. Le modifiche dei collegamenti di ogni genere ed il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediato decadimento della garanzia e della responsabilità del produttore.

4. INSTALLAZIONE

4.1 INDICAZIONI DI POSIZIONAMENTO

Come già esposto al precedente punto 1.7, i generatori AIR ACE sono particolarmente indicati nelle attività in cui non è consentita l'installazione dei generatori direttamente all'interno degli ambienti da riscaldare.

L'installazione esterna, in adiacenza alle pareti dell'edificio servito, è ammessa alle seguenti condizioni (in riferimento al Decreto del Ministero dell'Interno 12 aprile 1996):

la parete deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 30 ed essere realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco, nonché essere priva di aperture nella zona che si estende, a partire dall'apparecchio, per almeno 0,5 m lateralmente e 1 m superiormente (*fig. 15*).

Qualora la parete non soddisfi in tutto o in parte tali requisiti, gli apparecchi devono distare non meno di 0,6 m dalle pareti degli edifici, oppure deve essere interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio lateralmente ed 1 m superiormente.

In caso di generatori alimentati con gas della terza famiglia (GPL), gli apparecchi devono distare non meno di 5 m da:

- cavità o depressioni, poste al piano di installazione degli apparecchi
- aperture comunicanti con locali sul piano di posa degli apparecchi o con canalizzazioni drenanti.

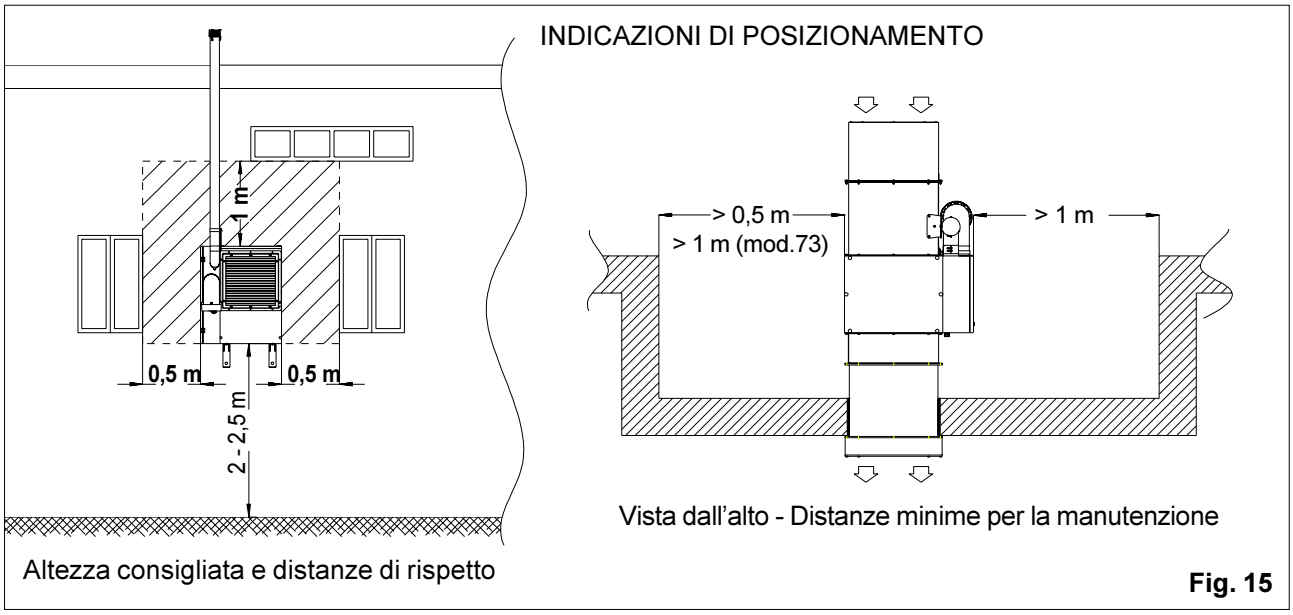
Tale distanza può essere ridotta del 50% per gli apparecchi di portata termica inferiore a 116 kW (100.000 kcal/h), quindi per tutti i modelli della serie AIR ACE.

Per agevolare la manutenzione il generatore non deve essere installato all'interno di nicchie o in posizione difficilmente accessibile. Si raccomanda di rispettare le distanze indicate in *fig. 15*.

4.2 SOLUZIONI IMPIANTISTICHE

Poiché i generatori AIR ACE sono dotati di ventilatori centrifughi, è possibile scegliere tra diffusione diretta o canalizzata dell'aria calda in ambiente, in funzione delle caratteristiche dei locali:

- si può scegliere la mandata libera se non esistono particolari problematiche di distribuzione dell'aria o non sono presenti ostacoli fisici alla sua corretta diffusione, quali pareti divisorie, scaffalature o macchinari ingombranti, ecc. In questi casi si dovrà valutare, in funzione del lancio d'aria degli apparecchi, l'effettiva copertura delle zone da riscaldare
- si può scegliere la distribuzione canalizzata nei casi in cui, contrariamente al paragrafo precedente, non sia possibile servire in modo efficace la zona desiderata con la mandata d'aria libera.



Altezza consigliata e distanze di rispetto

Vista dall'alto - Distanze minime per la manutenzione

Fig. 15

Per quanto concerne la ripresa dell'aria, la scelta impiantistica dovrà essere fatta principalmente in riferimento alle disposizioni normative sulla classificazione dell'attività di cui il/i generatori sono a servizio:

- dovrà essere installata una serranda tagliafuoco (fornita a richiesta di caratteristiche REI 120) asservita a dispositivo termico tarato a 80 °C, in corrispondenza degli attraversamenti della parete dell'edificio da parte dei canali (mandata ed eventuale ripresa aria)
- nel caso in cui il generatore sia a servizio di locali di pubblico spettacolo o di locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/mq, può essere consentito il ricircolo dell'aria interna, tramite un canale di ripresa dotato di una serranda tagliafuoco come esposto al punto precedente
- nel caso in cui il generatore sia a servizio di locali all'interno dei quali le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito comportino la formazione di gas, vapori o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni, non è permesso il ricircolo dell'aria interna.

Nelle soluzioni in cui viene ripresa aria esterna, sia in modo parziale che totale, si dovranno predisporre sulle pareti dei locali delle aperture, in posizione opportuna e di idonee dimensioni, allo scopo di far fuoriuscire una quantità d'aria corrispondente a quella immessa in ambiente.

In caso contrario i locali si troverebbero in pressione, con conseguenti resistenze al regolare flusso d'aria e probabili malfunzionamenti dell'impianto.

4.3 CONDOTTI DI ASPIRAZIONE ARIA ED EVACUAZIONE FUMI

Il generatore viene fornito di serie completo dei condotti di aspirazione aria e scarico fumi e dei relativi terminali. La conformazione e la lunghezza dei condotti stessi, già parzialmente montati sull'apparecchio, è adatta per un'installazione tipica all'esterno *(fig. 16)*.

Il prelievo dell'aria comburente avviene tramite l'apposito condotto dotato di terminale, opportunamente sagomato verso il basso per evitare l'interferenza con la ripresa d'aria del ventilatore di convezione e la penetrazione della pioggia.

L'evacuazione fumi viene effettuata per mezzo di un condotto verticale, dotato di terminale antivento, della lunghezza di 50 cm. Il condotto stesso deve essere montato innestandolo, tramite l'apposita fascetta, sulla curva a 90° presente sull'apparecchio. Il bloccaggio in posizione del condotto di scarico fumi viene assicurato da una staffa completa di collare, da fissare sulla parte posteriore dell'apparecchio *(fig. 16)*.

ATTENZIONE! La curva a 90° sul raccordo di evacuazione fumi del generatore è dotata di attacco per lo scarico della eventuale condensa che può formarsi all'interno del condotto, soprattutto quando quest'ultimo viene prolungato per esigenze dell'installazione. E' importante che il suddetto attacco venga correttamente collegato per scaricare la condensa nei modi consentiti dalle norme in vigore.

4.3.1 Limiti dello sviluppo dei condotti

Qualora fosse necessario prolungare il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione,

CONDOTTI DI ASPIRAZIONE ARIA ED EVACUAZIONE FUMI

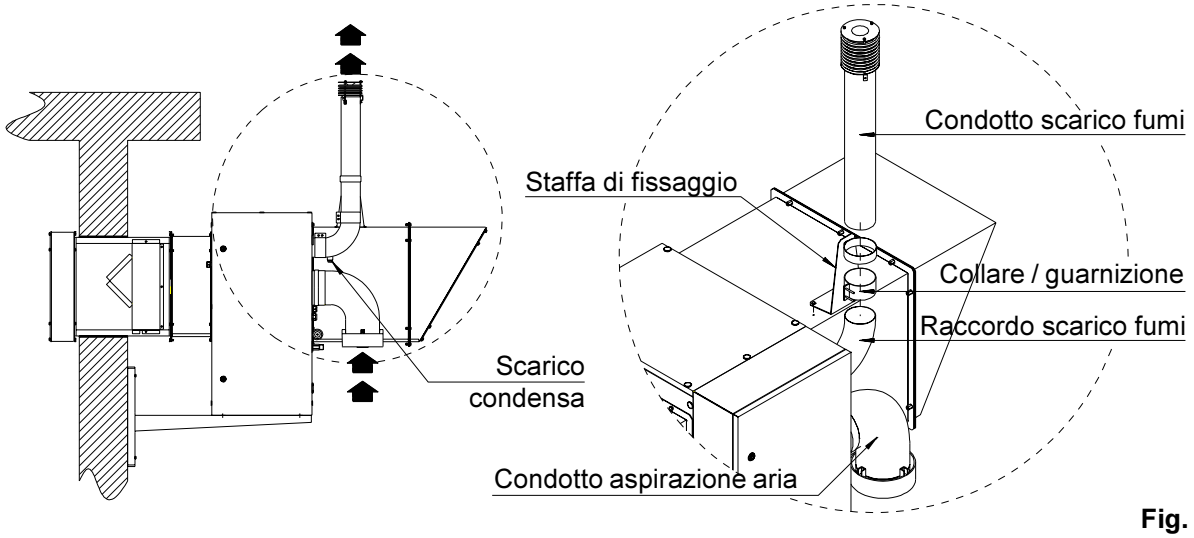


Fig. 16

per esempio per raggiungere il tetto dell'edificio, è necessario non superare la lunghezza di 4 metri, altrimenti le perdite di carico provocate potrebbero non consentire il corretto funzionamento, con conseguente intervento del pressostato differenziale. Tenere conto che la presenza di una curva equivale ad un tratto rettilineo di circa 50 cm.

E' raccomandabile inoltre utilizzare un condotto coibentato per evitare un eccessivo abbassamento della temperatura dei fumi, con conseguente formazione di condensa.

4.4 OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE

In base al progetto di installazione, predisporre le linee di alimentazione del gas (i cui diametri devono assicurare la portata gas necessaria secondo le tabelle UNI-CIG) e dell'energia elettrica, compreso il percorso del cavo di collegamento al pannello di comando a distanza, da installare all'interno del locale.

L'apertura sulla parete esterna dell'edificio, necessaria al passaggio del canale di mandata dell'aria calda, deve essere eseguita nel rispetto delle indicazioni di cui al precedente punto 4.2.

In corrispondenza dell'apertura stessa deve essere installata la serranda tagliafuoco, fornita a richiesta di caratteristiche REI 120, secondo quanto indicato in *fig. 17*, verificando che risulti accessibile la parte della serranda contenente il dispositivo termico e gli attacchi elettrici.

4.4.1 Fissaggio sulle mensole

L'apparecchio appoggia su due mensole di sostegno (fornite a richiesta) dotate ciascuna di due fori di fissaggio del diametro di 14 mm.

ATTENZIONE! Assicurarsi della capacità portante della parete su cui si collocano le mensole e del sistema di ancoraggio alla parete stessa, in funzione del peso dell'apparecchio da installare *(vedi tabella dei dati tecnici a pag. 11).*

Qualora le mensole di supporto siano realizzate diversamente, provvedere all'adeguato fissaggio dell'apparecchio e fare attenzione alla sua distanza dalla parete, che dovrà consentire l'installazione della serranda tagliafuoco e dell'eventuale giunto antivibrante (*fig. 17*).

Tenere presente che, per la manutenzione, dovrà risultare accessibile la zona frontale dello scambiatore, sulla quale è collocata la sonda del termostato di sicurezza.

Togliere le 4 viti M8 x 30 sul fondo del generatore; sollevarlo con idonei mezzi ed appoggiarlo sulle mensole di sostegno. Se il posizionamento relativo tra la mensola di sostegno e la serranda tagliafuoco è stato eseguito correttamente, sarà possibile fissare la serranda stessa all'attacco sul generatore.

Aggiustare la posizione e fissare l'apparecchio alla mensola con le viti tolte in precedenza. Provvedere al fissaggio stabile della serranda tagliafuoco sulla muratura della parete e sigillare con materiale idoneo gli eventuali spazi residui.

Nota: qualora s'intenda utilizzare il giunto antivibrante (fornito a richiesta) senza aumentare l'ingombro del sistema, è possibile asportare il raccordo di mandata aria presente sulla parte frontale del generatore ed inserire al suo posto il giunto antivibrante, dotato dei medesimi fori di fissaggio.

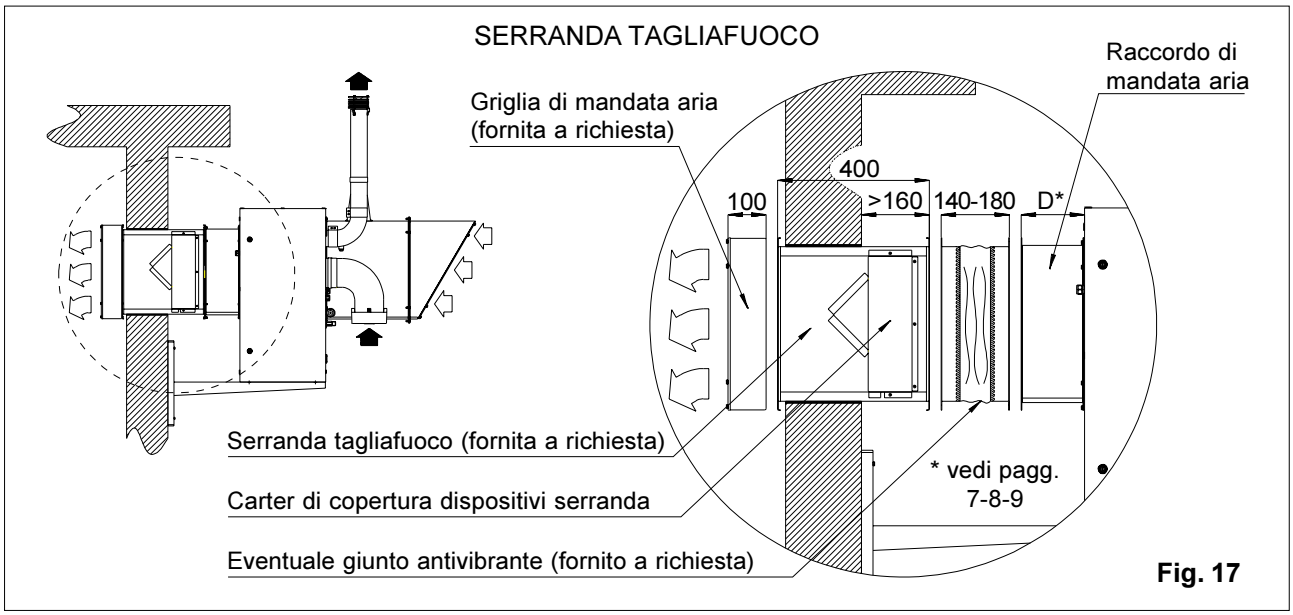


Fig. 17

4.4.2 Eventuale prolungamento del condotto di scarico fumi

Seguendo le indicazioni del precedente punto 4.3, realizzare il percorso del condotto, provvedendo ad un idoneo fissaggio dello stesso. Controllare con attenzione la corretta tenuta delle giunzioni.

4.4.3 Allaccio gas

Collegare la linea di alimentazione gas all'attacco filettato presente sul generatore per mezzo di un raccordo rigido smontabile.

Si raccomanda di montare lungo la tubazione, in posizione facilmente accessibile, un rubinetto d'intercettazione gas manuale.

Verificare la tenuta della tubazione gas ed assicurarsi che essa sia stata eseguita in conformità con le normative vigenti sugli impianti a gas (*Norme UNI-CIG 7129/'92 e 7131/72; Norme di sicurezza antincendi del Ministero dell'Interno*).

ATTENZIONE! Per gli impianti alimentati con gas della terza famiglia (G.P.L.) è necessario montare in prossimità del serbatoio un riduttore di pressione di "primo stadio", della portata necessaria, in modo da ridurre la pressione a 1,5 bar (riduttore per media pressione a valle MP). In prossimità di ogni generatore dovrà essere montato un riduttore di pressione di "secondo stadio" di portata adeguata, per ridurre la pressione di alimentazione al valore nominale (regolatore di pressione per bassa pressione a valle BP secondo norma UNI-CIG 7432).

4.4.4 Collegamenti elettrici

ATTENZIONE! Le operazioni sotto descritte devono essere eseguite da un elettricista qualificato.

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica disponibile sia del tipo 230 V ~ monofase 50 Hz. Montare in posizione accessibile un interruttore omnipolare di portata adeguata (con una apertura dei contatti di almeno 3 mm) per l'eventuale arresto generale dell'apparecchio.

Inserire il cavo di alimentazione attraverso l'apposito pressacavo, avendo cura di tagliare i conduttori in modo che il cavo giallo/verde di terra sia più lungo degli altri due. Questa precauzione, in caso di distacco accidentale, consente al cavo di terra di uscire per ultimo dalle connessioni.

Il cavo di alimentazione dovrà essere idoneo per utilizzo all'esterno, avente diametro idoneo alla tenuta sul pressacavo (si consiglia il tipo H07 RN-F 3 x 1,5 mm^2).

Collegare il cavo di alimentazione agli attacchi fase (L) e neutro (N) del filtro di rete (FR) e all'apposita torretta di terra del generatore (vedi schemi elettrici). Per il collegamento dei conduttori di fase e neutro utilizzare i terminali di tipo faston 6,3 x 0,8 mm forniti in dotazione.

Rispettare la polarità fase/neutro, altrimenti l'apparecchiatura di comando e controllo effettuerà un blocco di sicurezza. Verificare la conformità della messa a terra dell'impianto in riferimento alle norme elettriche CEI.

4.4.5 Collegamento elettrico della serranda tagliafuoco

In accordo a quanto prescritto dalle norme vigenti la serranda tagliafuoco viene azionata da un dispositivo termico tarato a 80 °C ed il suo intervento deve determinare automaticamente lo spegnimento del bruciatore.

A tale scopo è necessario collegare i contatti del microinterruttore della serranda stessa all'apposita morsettiera M2 sul quadro elettrico del generatore, dopo aver tolto il ponte PS (vedi schema elettrico). Per quanto riguarda le caratteristiche del cavo di collegamento vale quanto esposto al punto precedente.

4.4.6 Utilizzo del pannello di comando a distanza

Il pannello di comando a distanza fornito di serie (*fig. 19*) incorpora le principali funzioni di comando e controllo dell'apparecchio (interruttore on-off, termostato ambiente elettronico, segnalazioni di blocco e di funzionamento, pulsante di sblocco, ventilazione estiva). Esso viene fornito già collegato all'apparecchio tramite un cavo lungo 10 metri protetto da una guaina, completo inoltre di tasselli con viti per il fissaggio a muro.

Il pannello di comando incorpora la sonda per il rilievo della temperatura ambiente. La sua posizione all'interno del locale deve essere scelta, oltre che in funzione della comodità di azionamento, anche in modo da evitare di esporlo a flussi d'aria, a fonti di calore o di umidità eccessiva, che possano alterare la misurazione della temperatura.

Evitare inoltre di installarlo entro nicchie e non ostruire le aperture presenti sul pannello stesso, per le stesse ragioni del punto precedente. Si raccomanda comunque un'altezza da terra di circa 1,5 metri.

Per l'applicazione a parete utilizzare i due tasselli ad espansione per vite diam. 4 mm forniti in dotazione. Sganciare la parte posteriore del

pannello, servendosi di idoneo utensile, agendo sui quattro fissaggi a scatto.

Praticare due fori a parete con interasse 120 mm; applicare i tasselli e fissare a muro la parte posteriore del pannello. Reinserire il frontale del pannello fino allo scatto dei fissaggi.

Nel caso in cui, per l'attraversamento della parete esterna o per inserire il cavo di collegamento del pannello all'interno di tubazioni, sia necessario scollegare il cavo stesso dalla morsettiera sul pannello, una volta eseguito il percorso necessario, ripristinare il collegamento elettrico rispettando la posizione dei cavi nella morsettiera *(vedi schema elettrico).*

In caso di passaggio in tubazioni sotto-traccia, l'uscita del cavo dal muro potrà corrispondere all'apposito foro nella parte posteriore del pannello, in modo da non lasciare in vista il cavo stesso. Il foro di passaggio originario del cavo dovrà essere chiuso con il tappo in plastica fornito in dotazione. Qualora il pannello venga fissato su di una parete o una struttura metallica è necessario che la stessa sia collegata a terra.

ATTENZIONE! Evitare che il percorso del cavo di collegamento del pannello di comando sia adiacente a cavi di potenza. In particolari casi ciò potrebbe indurre disturbi ai componenti elettronici del pannello.

Terminati i collegamenti, serrare a fondo gli appositi pressacavi e assicurarsi che facciano la giusta resistenza ad una prova di trazione manuale dei cavi.

4.4.7 Utilizzo di un orologio programmatore (non fornito)

Nel quadro elettrico dell'apparecchio è previsto un apposito collegamento OP -*vedi schemi elettrici*- agli attacchi faston (tipo 4,8 x 0,8 mm) J4 e J5 (contatti normalmente aperti). Collegare i suddetti attacchi ai morsetti dell'interruttore dell'orologio. Si raccomanda l'utilizzo di un cavo a doppio isolamento il cui diametro esterno assicuri la tenuta del pressacavo in ingresso sull'apparecchio.

Questo particolare collegamento può essere usato, oltre che per l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio, anche per attivare un secondo livello di temperatura: per es. riduzione notturna o soglia antigelo, utilizzando l'apposita funzione programmabile sul pannello di comando a distanza. Per le istruzioni dettagliate della funzione vedi il punto 5.2.2.

L'orologio programmatore deve essere di tipo conforme alle normative vigenti e la sua installazione deve essere eseguita nel rispetto delle norme CEI.

4.4.8 Collegamento di più unità con un unico orologio programmatore

Nel caso si vogliano far funzionare più apparecchi con un solo orologio programmatore è necessario utilizzare un relais e seguire lo schema riportato in *fig.18*, servendosi delle stesse connessioni J4 e J5 di cui al punto precedente.

5. MESSA IN FUNZIONE

ATTENZIONE! Si ricorda che la prima accensione dell'apparecchio ed i relativi controlli sono di competenza del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale.

5.1 VERIFICHE

5.1.1 Prima di avviare il funzionamento del generatore, assicurarsi che siano state rispettate le disposizioni e le norme vigenti sull'installazione di questi apparecchi, soprattutto riguardo alla corretta esecuzione del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione e della tubazione di alimentazione gas.

5.1.2 Assicurarsi che l'alimentazione elettrica monofase 230 V ~ 50 Hz ed il relativo conduttore di terra siano correttamente collegati al quadro elettrico del generatore.

5.1.3 Verificare che gli ugelli gas montati sul bruciatore siano corrispondenti a quelli indicati per il tipo di gas da utilizzare *(tabella pag. 11).*

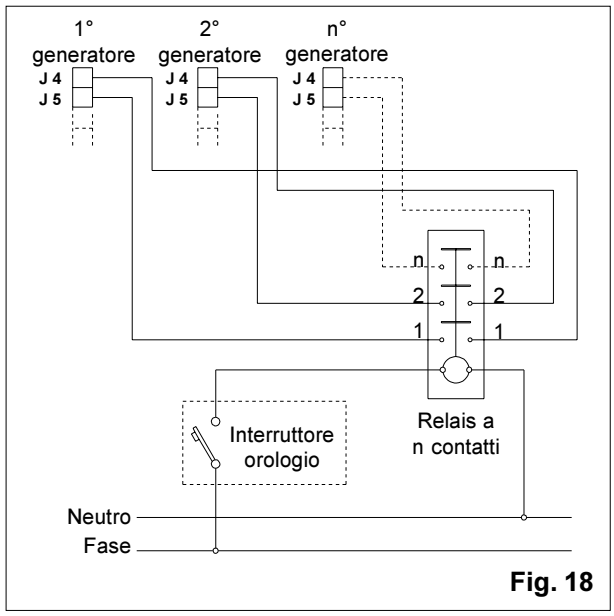


Fig. 18

Gli apparecchi vengono consegnati già predisposti in fabbrica per l'utilizzo di gas metano G20, con pressione di alimentazione a 20 mbar. Se invece si utilizzano gas della terza famiglia (G.P.L.) è necessario eseguire prima le operazioni descritte al punto *6.1*.

5.1.4 Controllare che i rubinetti d'intercettazione gas sul contatore ed in prossimità del generatore siano aperti. Assicurarsi di aver effettuato lo spurgo dell'aria presente all'interno della tubazione di alimentazione gas.

5.2 ACCENSIONE

5.2.1 Procedura di accensione

(I richiami alle funzioni del pannello di comando a distanza si riferiscono alla fig.19).

a) Dare tensione tramite l'interruttore omnipolare di cui al precedente punto 4.4.4

- portare il commutatore *(A)* verso l'alto, nella posizione *"ON"*

b) Verificare che l'apparecchiatura di controllo del bruciatore non si trovi in stato di blocco

- ciò è segnalato dall'accensione del led rosso del tasto di *"reset" (D)*. Premere il tasto *(L)* per far proseguire il ciclo

c) Premendo in modo ciclico sul tasto *(E)*, impostare un valore di set - visualizzato nel display - maggiore della temperatura ambiente. Si accende il led *(I)* per segnalare l'avviamento.

A questo punto inizia la fase di preventilazione, con l'avviamento del ventilatore di estrazione fumi, il cui corretto funzionamento fa chiudere i contatti del pressostato differenziale.

Al termine della preventilazione vengono comandati contemporaneamente l'apertura delle elettrovalvole gas e l'azione del trasformatore con la scarica dell'elettrodo per l'accensione del bruciatore (nei modelli 49 - 73 le elettrovalvole gas effettuano un'apertura graduale, non modificabile).

Dal momento dell'accensione del bruciatore, la fiamma deve essere rivelata dall'apposita sonda a ionizzazione entro il tempo di sicurezza, altrimenti l'apparecchiatura di controllo va in stato di blocco.

Questo può succedere facilmente in un impianto nuovo, con aria presente nella tubazione del gas. In tale caso sbloccare l'apparecchiatura (vedi precedente punto **b)** per l'inizio di un nuovo ciclo. Ripetere l'operazione fino a quando l'aria residua non sarà spurgata e l'accensione regolare.

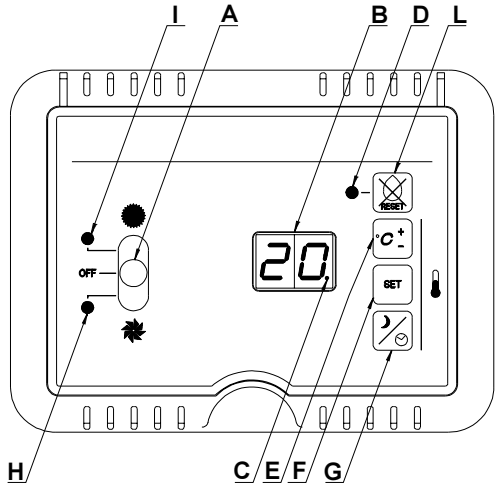
Dopo l'accensione del bruciatore inizia la fase di riscaldamento dello scambiatore, che raggiunge dopo circa tre minuti la temperatura di regime, alla quale avviene la partenza del/dei ventilatori per la diffusione dell'aria calda in ambiente. Si accende il led *(H)* per segnalare l'avvenuta partenza del/dei ventilatori.

Nota: Negli apparecchi di questa serie non esiste un termostato per il comando del funzionamento del/dei ventilatori di conve-zione, che viene invece gestito dall'elettronica del pannello di comando a distanza.

5.2.2 Secondo stadio di temperatura

L'impostazione del secondo stadio di temperatura si può fare in modo manuale o in modo automatico attraverso un orologio installato separatamente.

PANNELLO DI COMANDO A DISTANZA



LEGENDA:

A - Commutatore a tre posizioni:
alto = ON; centro = OFF; basso = ventilazione estiva.

B - Display numerico a due cifre. Visualizza la temperatura di set, la temperatura ambiente (premendo il tasto F), il secondo valore di temperatura impostabile (premendo il tasto G).

C - Led del display, si accende quando è stato premuto il tasto G.

D - Led di segnalazione blocco

E - Tasto per impostazione dei valori di set ambientali. Premuto in modo ciclico, varia i valori di temperatura impostata.

F - Tasto per la visualizzazione della temperatura ambiente.

G - Tasto per accesso alla funzione di doppio stadio di temperatura. Premendo questo tasto si accende il led C ed è possibile programmare un secondo stadio di temperatura con il tasto E

H - Led di segnalazione ventilatori attivati.

I - Led di segnalazione inizio fase riscaldamento.

L - Tasto di sblocco.

Fig. 19

Modo manuale

a) Premere il tasto *(G)*. Il display visualizza insieme al valore di set un punto in basso a destra che segnala l'inserimento della funzione.

b) Premendo in modo ciclico sul tasto *(E)*, impostare il nuovo valore di set, visualizzato nel display.

c) Premere di nuovo il tasto *(G)* per ritornare al funzionamento normale.

Da questo momento, ogni volta che si preme il tasto *(G)*, si commuta sul nuovo valore di temperatura selezionato che il sistema prenderà come riferimento.

Modo automatico

Le operazioni di impostazione sono le medesime del modo manuale, ma è necessario che nell'impianto venga installato un orologio programmatore per fasce orarie.

I due stadi di temperatura sono quindi comandati in modo diretto dall'orologio che determinerà i valori di temperatura impostati, secondo le fasce orarie prescelte. Ciò consente un notevole risparmio energetico, in quanto si limita il riscaldamento dei locali solo quando serve e al valore di temperatura più indicato.

Nota: Se il valore impostato e visualizzato sul display corrisponde a 00. (ottenuto sempre premendo in modo ciclico il tasto *(E)*) la temperatura di secondo stadio risulta disattivata e quindi l'orologio funzionerà come interruttore orario.

Dopo l'impostazione dei parametri del secondo stadio di temperatura o avviamento con orologio, ritornare sempre al funzionamento normale, premendo il tasto *(G)*.

5.2.3 Ventilazione estiva

Portando il commutatore *(A)* verso il basso, si attiva la sola ventilazione, escludendo il funzionamento del bruciatore.

5.2.2 Controlli

ATTENZIONE! Quando si effettuano operazioni o controlli visivi sul generatore con lo/gli sportelli aperti, operare con la massima cautela ed in condizioni di sicurezza. Non esporre parti del corpo (mani, viso, ecc.), soprattutto all'effetto di eventuali accensioni del bruciatore che possano avvenire in condizioni non completamente prevedibili o sotto controllo.

Inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione sul bruciatore (*figg. 20-21-22*) dopo aver svitato di alcuni giri la vite di chiusura. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione al bruciatore corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici.

Se la pressione del gas al bruciatore non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sull'apposita vite del regolatore di pressione (*figg. 11-12*), dopo aver tolto il tappo di protezione, per ottenere il valore stabilito. Ruotando in senso antiorario la pressione diminuisce e viceversa aumenta ruotando in senso orario.

Togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione, verificandone con attenzione la tenuta. Reinserire il tappo di protezione del regolatore.

Portare il commutatore *(A)* al centro nella posizione *"OFF"* e verificare che il bruciatore si arresti.

ATTENZIONE! Allo spegnimento del bruciatore, il/i ventilatori continuano a funzionare ancora per qualche minuto, per raffreddare correttamente lo scambiatore. E' quindi importante non spegnere il generatore tramite un interruttore generale che toglie alimentazione anche al/ai ventilatori, poiché si potrebbero verificare surriscaldamenti e potrebbe intervenire di conseguenza il termostato di sicurezza.

Successivamente ripetere l'avviamento per osservare e verificare che l'accensione del bruciatore sia regolare e che la fiamma sia stabile. Solo per il modello 73 è necessario verificare anche la corretta accensione del secondo bruciatore, che avviene contemporaneamente al primo. La scarica dell'elettrodo di accensione del secondo bruciatore si protrae per circa 30 secondi; verificarne la corretta esecuzione.

Con il generatore non funzionante, portare il commutatore *(A)* verso il basso, in posizione *"ventilazione"* e verificare il corretto avviamento del/dei ventilatori (ventilazione estiva).

In caso di installazione con canali di distribuzione dell'aria calda, far funzionare l'apparecchio per almeno 30 minuti. Verificare nel frattempo che dalle griglie o bocchette della canalizzazione l'aria calda esca liberamente, nelle condizioni previste dal progetto.

Eventuali ostacoli, improprie regolazioni delle bocchette o errato dimensionamento dei canali potrebbero causare il surriscaldamento dell'apparecchio, con conseguente intervento del termostato di sicurezza. Se ciò avvenisse, cercare

di individuare ed eliminare le possibili cause del surriscaldamento.

A controlli ultimati, assicurarsi di chiudere correttamente il/gli sportelli del generatore.

5.3 INFORMAZIONI ALL'UTENTE

Si raccomanda di informare l'utente su tutte le operazioni necessarie al corretto funzionamento del generatore, con particolare riguardo alle fasi di accensione e spegnimento; sugli obblighi di legge relativi alla conduzione dell'impianto e ai controlli periodici, che dovranno essere effettuati da personale specializzato e appositamente abilitato.

6. CAMBIO TIPO DI GAS

6.1 PASSAGGIO DA GAS DELLA SECONDA FAMIGLIA (METANO) A GAS DELLA TERZA FAMIGLIA (G.P.L.)

a) verificare che nella busta in dotazione al generatore siano contenuti gli ugelli per la sostituzione, con le relative rondelle di tenuta in alluminio e l'etichetta adesiva sulla quale indicare il nuovo tipo di gas in uso, da apporre poi in sostituzione di quella originale, all'interno dello sportello del generatore.

- **Per i modelli 49 e 73 è presente anche un diaframma in alluminio con foro calibrato e relative guarnizioni il cui utilizzo è descritto in seguito al punto f)**

b) controllare che il diametro degli ugelli indicato per il tipo di gas che si intende utilizzare *(vedi tabella dati tecnici a pag. 11)* corrisponda a quello stampigliato sugli ugelli stessi

c) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica

d) smontare gli ugelli dal bruciatore con una chiave esagonale da 12 mm (*figg. 20-21-22*)

- Il modello 73 è dotato di due bruciatori, montati in posizione contrapposta (*vedi fig. 9*). Per accedere al secondo bruciatore è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio. Le operazioni di sostituzione degli ugelli del suddetto bruciatore sono analoghe a quelle relative agli altri modelli (*fig. 23*).

e) avvitare i nuovi ugelli, interponendo le nuove rondelle di tenuta in alluminio e serrare a fondo per garantire la tenuta gas (*fig. 23*)

f) **(solo per il modello 49)** svitare il raccordo gas sul bruciatore, togliere la guarnizione ivi presente e rimpiazzarla con il diaframma calibrato, inserendolo tra le due nuove guarnizioni. Il diametro del foro corrisponde a 7,6 mm. Assicurarsi dell'esatto posiziona-mento del diaframma e serrare il dado del raccordo (*fig. 21*)

(solo per il modello 73) svitare il raccordo a valle del gruppo gas, in corrispondenza dell'attacco a "T". Togliere la guarnizione ivi presente e rimpiazzarla con il diaframma calibrato, inserendolo tra le due nuove guarnizioni. Il diametro del foro corrisponde a 9,6 mm. Assicurarsi dell'esatto posizionamento del diaframma e serrare il dado del raccordo (*fig. 22*)

g) agire sulla vite del regolatore di pressione, dopo aver tolto il tappo di protezione, avvitandola (senso orario) delicatamente a fine corsa. Reinserire il tappo di protezione

SOSTITUZIONE UGELLI GAS (modello 30)

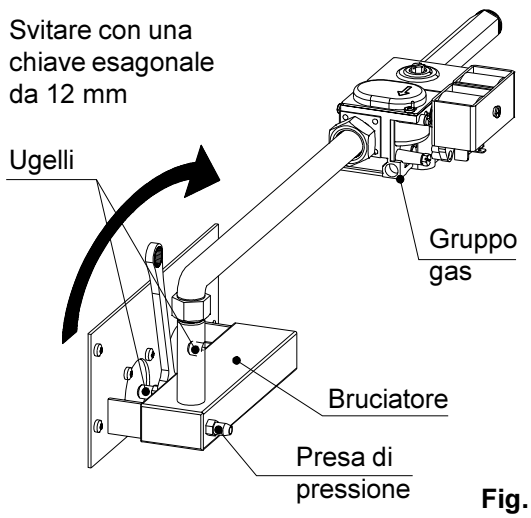


Fig. 20

SOSTITUZIONE UGELLI GAS (modello 49)

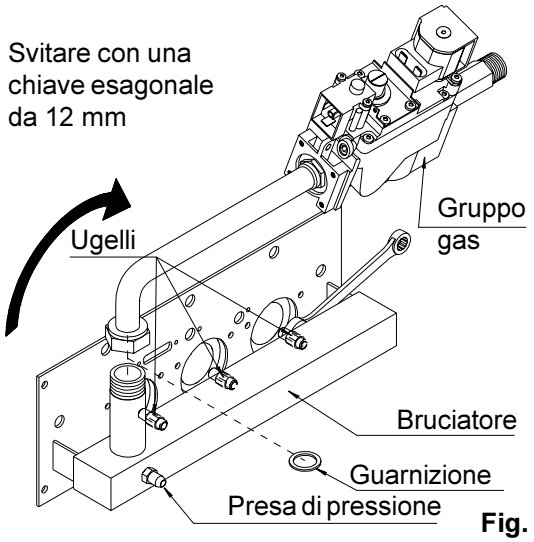


Fig. 21

h) mettere in funzione il generatore secondo quanto indicato al punto 5.2.1

i) inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione a monte sul gruppo gas (*figg. 11-12*) dopo aver tolto la vite di chiusura. Verificare che la pressione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici. Se la pressione di alimentazione gas non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sul riduttore di pressione (secondo stadio) installato all'esterno, fino ad ottenere il valore corretto

l) togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione

m) verificare con un apposito spray o cercafughe elettronico la presenza di eventuali perdite sul circuito gas, con particolare attenzione alle prese di pressione sul bruciatore e sul gruppo gas.

6.2 PASSAGGIO DA GAS DELLA TERZA FAMIGLIA (G.P.L.) A GAS DELLA SECONDA FAMIGLIA (METANO)

ATTENZIONE! Per questo cambio di tipo di gas è necessario l'utilizzo di un nuovo kit di adattamento, da richiedere al Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Si raccomanda infatti di non riutilizzare gli ugelli e le guarnizioni di fornitura originale, in quanto le tenute potrebbero risultare deteriorate.

a) verificare che nella busta del kit di adattamento siano contenuti gli ugelli per la sostituzione, con le relative rondelle di tenuta in alluminio e l'etichetta adesiva sulla quale indicare il nuovo tipo di gas in uso, da apporre poi in sostituzione della precedente, all'interno dello sportello del generatore. Per i modelli 49 - 73 è presente anche una guarnizione diam. 24 x 18 mm

b) controllare che il diametro degli ugelli indicato per il tipo di gas che si intende utilizzare *(vedi tabella dati tecnici a pag. 11)* corrisponda a quello stampigliato sugli ugelli stessi

c) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica

d) smontare gli ugelli dal bruciatore con una chiave esagonale da 12 mm (*figg. 20-21-22*)

- Il modello 73 è dotato di due bruciatori, montati in posizione contrapposta (vedi disegni esplosi). Per accedere al secondo bruciatore è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio. Le operazioni di sostituzione degli ugelli del suddetto bruciatore sono analoghe a quelle relative agli altri modelli (*fig. 23*).

e) avvitare i nuovi ugelli, interponendo le nuove rondelle di tenuta in alluminio e serrare a fondo per garantire la tenuta gas (*fig. 23*)

f) **(solo per il modello 49)** svitare il raccordo gas sul bruciatore, togliere il diaframma calibrato e le guarnizioni ivi presenti e rimpiazzarli con la nuova guarnizione. Assicurarsi dell'esatto posizionamento della guarnizione e serrare il dado del raccordo (*fig. 21*)

(solo per il modello 73) svitare il raccordo a valle del gruppo gas, in corrispondenza dell'attacco a "T". Togliere il diaframma calibrato e leguarnizioni ivi presenti e rimpiazzarli con la nuova guarnizione. Assicurarsi dell'esatto posizionamento della guarnizione e serrare il dado del raccordo (*fig. 22*)

g) togliere il tappo di protezione del regolatore di

SOSTITUZIONE UGELLI GAS (modello 73)

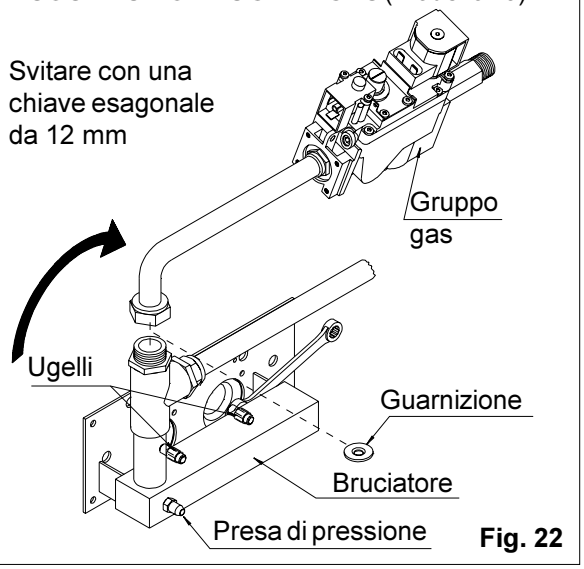


Fig. 22

MONTAGGIO UGELLI GAS

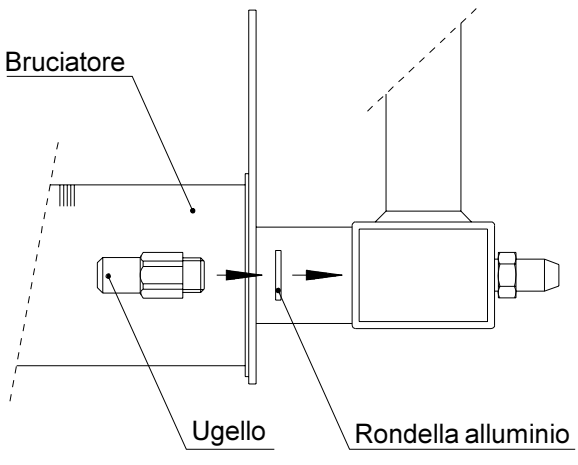


Fig. 23

pressione (*figg. 11-12*) e svitare di 3-4 giri la vite del regolatore stesso

h) mettere in funzione il generatore secondo quanto indicato al punto 5.2.1

i) inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione sul bruciatore (*figg. 20-21-22*) dopo aver svitato di alcuni giri la vite di chiusura. Verificare che la pressione al bruciatore corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici. Se la pressione del gas al bruciatore non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sulla vite del regolatore di pressione (*figg. 11-12*) per ottenere il valore stabilito. Ruotando in senso antiorario la pressione diminuisce e viceversa aumenta ruotando in senso orario

l) togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione. Reinserire il tappo di protezione del regolatore.

m) verificare con un apposito spray o cercafughe elettronico la presenza di eventuali perdite sul circuito gas, con particolare attenzione alle prese di pressione sul bruciatore e sul gruppo gas.

7. DIFETTI DI FUNZIONAMENTO

7.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di procedere a controlli particolari, accertarsi che:

a) l'alimentazione elettrica sia correttamente collegata (con particolare riguardo alla polarità fase-neutro e alla presa di terra) e gli eventuali organi di regolazione esterna, funzionino regolarmente

b) l'alimentazione gas sia corretta, il rubinetto d'intercettazione gas sia aperto e la pressione al bruciatore sia corrispondente a quella indicata nella tabella dei dati tecnici

c) i terminali dei condotti di aspirazione aria comburente e di scarico dei prodotti della combustione non siano ostruiti o il loro materiale deteriorato

d) il pannello di comando a distanza funzioni regolarmente

e) il dispositivo termico dell'eventuale serranda tagliafuoco non sia intervenuto, togliendo l'alimentazione elettrica all'apparecchiatura di comando del bruciatore.

7.2 POSSIBILI DIFETTI

Qui di seguito vengono elencati i possibili guasti con l'elenco delle probabili cause. *In corsivo sono sinteticamente indicate le operazioni di riparazione o ripristino, che sono di competenza del Centro Assistenza Tecnica autorizzato.*

7.2.1 L'apparecchio non si avvia anche se le condizioni ai punti precedenti sono corrette.

a) Il circuito di rivelazione fiamma dell'apparecchiatura di controllo è guasto e l'autoverifica iniziale non consente il proseguimento del ciclo.

- *Sostituire l'apparecchiatura di comando e controllo (vedi punto 8.1).*

b) L'elettrodo di rivelazione fiamma ha una dispersione a massa.

- *Verificare il corretto posizionamento dell'elettrodo. Il materiale ceramico di isolamento può essere fessurato e ciò è difficilmente rilevabile a vista. In caso di dubbio sostituire l'elettrodo (vedi punto 8.6).*

c) I contatti del pressostato differenziale sono incollati nella posizione in cui si trovano quando c'è corretto tiraggio.

- *Sostituire il pressostato se il suo microinterruttore non ripristina i contatti in posizione regolare (vedi punto 8.4)*

d) Il ventilatore di estrazione fumi ha il motore guasto ed il pressostato differenziale non dà consenso per il ciclo di avviamento

- *Sostituire il ventilatore avendo cura di riassemblare il gruppo come riportato nelle figg. 32-33 (vedi punto 8.8)*

7.2.2 L'apparecchiatura di controllo non è in blocco, ma il ciclo rimane in preventilazione continua.

a) Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché i condotti di evacuazione fumi o di alimentazione d'aria sono ostruiti.

- *Eliminare dapprima eventuali ostruzioni dai terminali e controllare comunque tutto il percorso dei condotti per rilevare possibili danneggiamenti o alterazioni.*

b) Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché il ventilatore di estrazione fumi non funziona correttamente e non esercita una sufficiente depressione.

- *Verificare eventuali problemi di attrito nella rotazione del motore del ventilatore. Controllare che la ventola sia correttamente posizionata, che non ci siano interferenze nella*

rotazione e che non presenti deformazioni. Sostituire eventualmente il ventilatore avendo cura di riassemblare il gruppo come riportato nelle figg. 32-33 (vedi punto 8.8)

c) Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché è guasto o il suo collegamento elettrico è interrotto.

- *Controllare l'integrità del cavo di collegamento e dei relativi terminali. Non tentare di regolare il pressostato asportando il sigillo, ma sostituirlo.*

d) Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché il tubetto di presa pressione è ostruito o il tubetto di collegamento in silicone è staccato o rotto.

- *Verificare che il tubetto in silicone sia correttamente collegato e non presenti tagli o fori. Se risulta integro controllare il tubetto di presa pressione in acciaio e liberarlo da eventuali ostruzioni o depositi. Per eseguire completamente questa operazione sarà necessario accedere all'interno del collettore fumi dello scambiatore.*

  In particolari condizioni ambientali di temperatura ed umidità può formarsi della condensa che, se presente all'interno del tubetto in silicone anche in poche gocce, potrebbe impedire la rilevazione del pressostato.

7.2.3 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione non dà la scarica e l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.

a) Il trasformatore di accensione è guasto.

- *Sostituire l'apparecchiatura di comando e controllo, all'interno della quale è alloggiato il trasformatore. Trattandosi di componentistica elettronica, si sconsiglia di tentare di rimpiazzare il solo trasformatore, tantomeno agendo con utensili impropri.*

b) Il collegamento dell'elettrodo di accensione al connettore dell'apparecchiatura è interrotto.

- *Ripristinare il collegamento o sostituire l'elettrodo completo di cavo. Non effettuare giunzioni per non compromettere il grado di isolamento del cavo.*

c) L'elettrodo di accensione non è correttamente posizionato o il suo isolamento ceramico è danneggiato, con conseguente dispersione della scarica di accensione.

- *Sostituire l'elettrodo completo di cavo.*

7.2.4 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione dà la scarica, ma la fiamma non si forma e l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.

a) Manca l'alimentazione gas o è presente aria all'interno della tubazione.

- *Individuare la causa dell'assenza di alimentazione gas verificando per primi gli organi di intercettazione sulla linea di adduzione. Spurgare completamente l'eventuale aria residua e riavviare l'apparecchio.*

b) Le elettrovalvole gas non aprono perché sono guaste le bobine o il loro collegamento elettrico è interrotto.

- *Controllare l'integrità del cavo di collegamento e dei relativi terminali. Accertarsi del guasto delle bobine tramite un idoneo strumento ed eventualmente sostituirle (vedi punto 8.3)*

c) Il termostato di sicurezza è guasto e non permette il comando di apertura delle elettrovalvole

- *Sostituire il termostato di sicurezza (vedi punto 8.5)*

7.2.5 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione dà scintilla, la fiamma si forma correttamente, ma l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.

a) L'alimentazione elettrica fase-neutro non è correttamente collegata ai rispettivi morsetti siglati "L" e "N" e l'inversione di polarità può rendere inattiva la rivelazione fiamma.

- *Controllare con un multimetro o con un cercafase e collegare correttamente i cavi ai corrispondenti morsetti.*

b) L'elettrodo di rivelazione fiamma non è correttamente posizionato e non è a contatto con la fiamma.

- *Verificare il fissaggio dell'elettrodo ed eventuali deformazioni. Rispettare quanto indicato nelle figg. 29-30.*

c) Il collegamento elettrico dell'elettrodo di rivelazione fiamma è interrotto.

- *Controllare il collegamento dell'elettrodo all'apparecchiatura di comando e controllo. Se il cavo o l'isolamento ceramico risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo rispettando le posizioni indicate nelle figg. 29-30..*

7.2.6 L'apparecchiatura di controllo va in blocco durante il funzionamento normale

a) L'alimentazione gas è stata interrotta e l'apparecchiatura, dopo aver ripetuto il ciclo di

accensione, non rivelando la presenza di fiamma entro il tempo di sicurezza, è andata in blocco.

- *Individuare la causa dell'interruzione di alimentazione gas a monte del generatore. Riavviare l'apparecchio tramite il tasto di Reset del pannello di comando.*

b) A causa di un errato posizionamento dei terminali di aspirazione e scarico, l'apporto di aria comburente e/o l'evacuazione dei prodotti della combustione non avvengono correttamente, impedendo la rivelazione della fiamma da parte dell'elettrodo.

- *Verificare che i terminali non si trovino piazzati entro nicchie o rientri della muratura e che non vi siano ostacoli alla libera circolazione d'aria. Aggiustare eventualmente la loro posizione, modificando la conformazione dei condotti, nel rispetto delle indicazioni di cui ai punti 4.3 - 4.3.1 - 4.4.2*

c) Il termostato di sicurezza toglie alimentazione all'elettrovalvola gas perché si è verificato un surriscaldamento causato da un non corretto funzionamento o da un guasto del/dei ventilatori di convezione.

- *Verificare la presenza di eventuali ostruzioni o accumuli di polvere sul/sui ventilatori e relative griglie. Sostituire l'eventuale ventilatore guasto (vedi punto 8.9)*

d) Il termostato di sicurezza toglie alimentazione all'elettrovalvola gas perché si è verificato un surriscaldamento causato da un non corretto funzionamento del comando elettronico dei ventilatori.

- *Sostituire il microprocessore sul pannello di comando a distanza o, se necessario la scheda completa sul pannello stesso.*

7.2.7 Il bruciatore si arresta durante il funzionamento, anche se la temperatura ambiente non lo richiede

a) Il pannello di comando a distanza è difettoso o non è correttamente posizionato nell'ambiente per rilevare la temperatura necessaria.

- *Se il posizionamento del pannello è ritenuto corretto ed il difetto persiste è necessario sostituire il pannello stesso. Si raccomanda, trattandosi di componentistica elettronica, di non tentare riparazioni intervenendo sul circuito stampato del pannello stesso.*

b) Il pressostato differenziale arresta il bruciatore perché la portata del ventilatore di estrazione fumi non è corretta, a causa di un'ostruzione dei condotti o di un eccessiva lunghezza degli stessi

- *Rimuovere le eventuali ostruzioni e/o controllare lo sviluppo dei condotti secondo quanto indicato al punto 4.3.*

8. SOSTITUZIONE COMPONENTI

Per la sostituzione dei componenti sotto elencati è necessaria una specifica competenza tecnica, per cui si raccomanda di avvertire l'utente di rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Ai fini della sicurezza e della qualità si raccomanda di utilizzare per le sostituzioni componenti e ricambi originali.

ATTENZIONE! Tutte le seguenti operazioni devono essere eseguite con il generatore non funzionante, escludendo l'alimentazione gas ed elettrica.

8.1 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO

Scollegare i cavi esercitando la trazione sui relativi terminali ed estrarre i connettori, liberandoli prima dall'apposito fermo. Rimpiazzare l'apparecchiatura, fissata tramite le due viti autofilettanti. Innestare i terminali ed i connettori nelle rispettive sedi (*fig. 24*).

8.2 FUSIBILE

Sul circuito stampato del quadro elettrico interno al generatore, estrarre il fusibile con idoneo utensile. Il nuovo fusibile deve avere le medesime caratteristiche di quello originale: di tipo "rapido", omologato e di portata corrispondente alla tabella dei dati tecnici di pag. 11. Rimpiazzare il fusibile con il nuovo esercitando una leggera pressione fino all'ingresso nella sede.

SOSTITUZIONE
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO

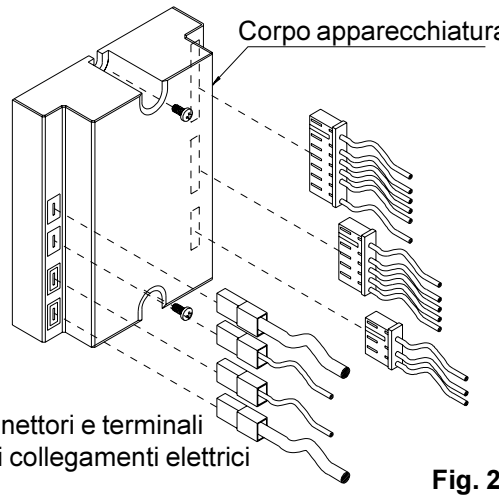


Fig. 24

SOSTITUZIONE BOBINE GRUPPO GAS
Modello 30

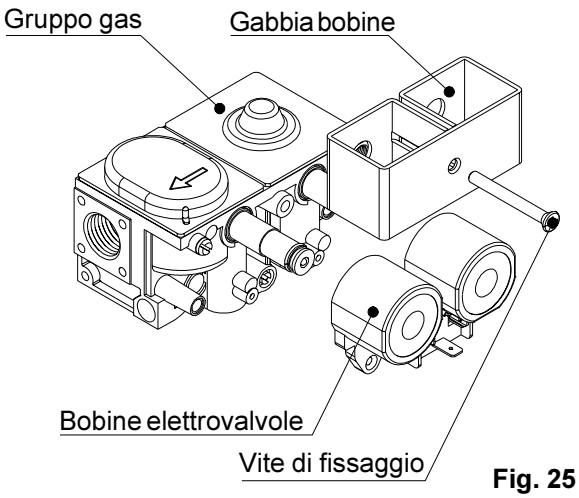


Fig. 25

SOSTITUZIONE PRESSOSTATO

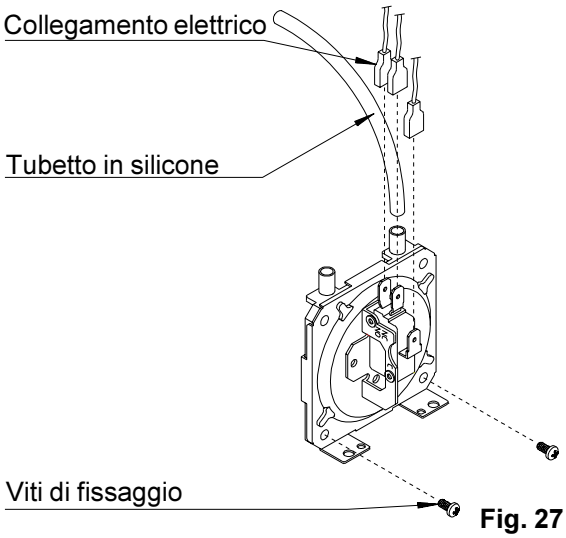


Fig. 27

8.3 ELETTROVALVOLE GAS

8.3.1 Modello 30

Staccare il collegamento elettrico sul gruppo gas. Togliere la vite che fissa il blocco delle bobine ed estrarlo dalla sede. Sfilare le bobine dalla gabbia metallica e rimpiazzarle con le nuove. Reinserire il blocco bobine nella sede sul gruppo gas, serrare la vite di fissaggio e ripristinare il collegamento elettrico (*fig. 25*).

8.3.2 Modelli 49 - 73

Staccare il collegamento elettrico della bobina difettosa. Togliere la vite che fissa la bobina al gruppo gas ed estrarla dalla sede. Inserire la nuova bobina, serrare la vite di fissaggio e ripristinare il collegamento elettrico (*fig. 26*).

8.4 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

Staccare il collegamento elettrico ed il tubetto in silicone. Svitare le viti di fissaggio e togliere il pressostato. Montare il nuovo pressostato e ripristinare i collegamenti avendo cura di rispettare la posizione dei contatti. Reinserire il tubetto in silicone (*fig. 27*).

ATTENZIONE! Il nuovo pressostato differenziale deve avere la taratura corrispondente al modello di apparecchio sul quale si effettua la sostituzione. La taratura dei pressostati viene infatti effettuata in fabbrica e sigillata. Non tentare di effettuare improprie regolazioni, manomettendo il sigillo.

8.5 TERMOSTATO LIMITE DI SICUREZZA

Togliere le quattro viti che fissano il quadro

SOSTITUZIONE BOBINE GRUPPO GAS
Modelli 49 - 73

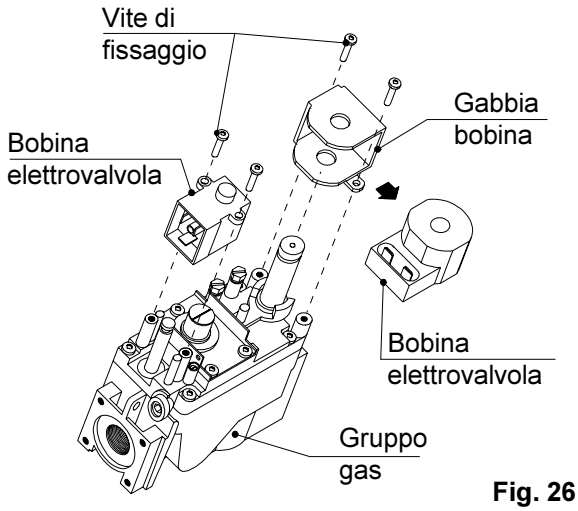


Fig. 26

SOSTITUZIONE TERMOSTATO DI SICUREZZA

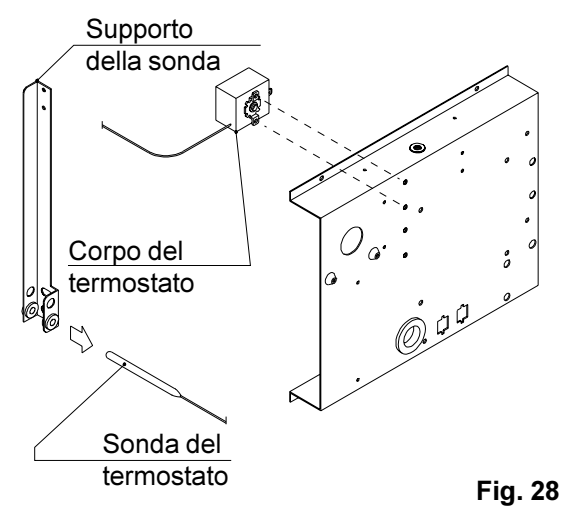


Fig. 28

POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI
Modelli 30 e 73

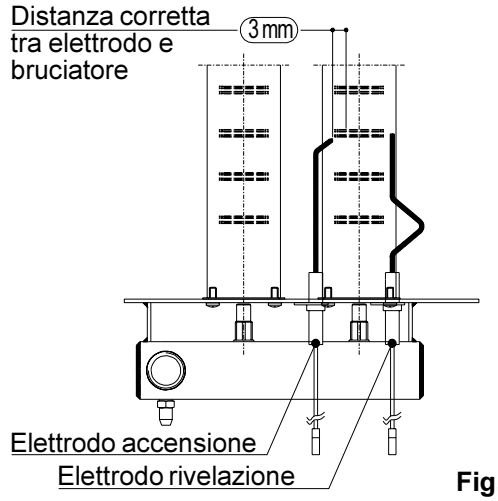


Fig. 29

TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
Solo modello 73 (secondo bruciatore)

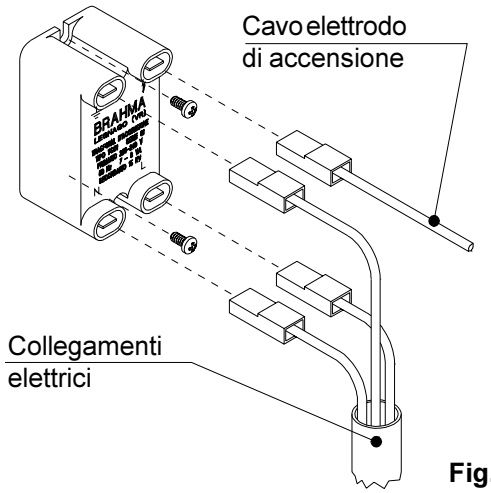


Fig. 31

elettrico dell'apparecchio, per poter accedere al termostato. Scollegare i cavi e togliere le due viti che fissano il corpo del termostato al quadro.

Estrarre con l'aiuto di una pinza la sonda del termostato dal suo supporto nella parte anteriore dello scambiatore. Sfilare la sonda ed il relativo capillare. Montare il nuovo termostato effettuando le operazioni precedenti in senso inverso *(fig. 28)*.

8.6 ELETTRODI

Staccare la connessione del cavo sull'apparecchiatura di controllo. Togliere le viti di fissaggio e sfilare gli elettrodi dalla sede sul bruciatore. Inserire i nuovi elettrodi, fissare i supporti e ripristinare il collegamento elettrico.

Qualora si voglia controllare la posizione degli elettrodi sul bruciatore, è necessario liberare il bruciatore dal raccordo con il gruppo gas, togliere le quattro viti di fissaggio al generatore ed estrarlo fino a scoprire gli elettrodi. La posizione degli elettrodi rispetto al bruciatore deve corrispondere a quanto indicato nelle *figg. 29-30.*

POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI
Modello 49

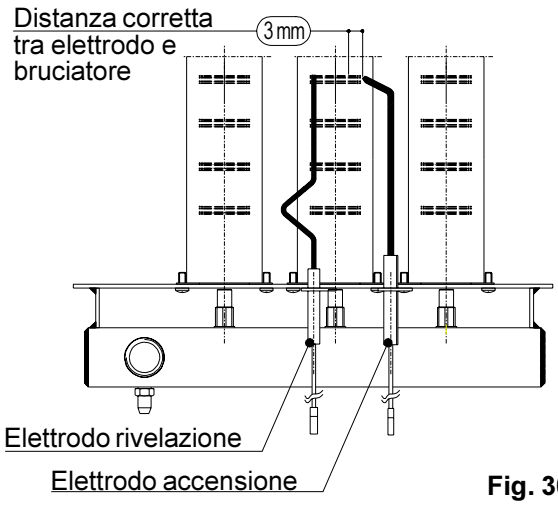


Fig. 30

Solo nel modello 73 è presente un ulteriore elettrodo di accensione sul secondo bruciatore, avente la medesima posizione relativa. Per accedere al secondo bruciatore e al relativo elettrodo di accensione è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio.

8.7 TRASFORMATORE DI ACCENSIONE DEL SECONDO BRUCIATORE (solo mod.73)

Solo sul modello 73, a servizio del secondo bruciatore, è presente un apposito trasformatore di accensione, collocato nel vano a sinistra dell'apparecchio, per accedere al quale è necessario aprire il relativo sportello.

Staccare dal trasformatore i cavi di alimentazione e di collegamento all'elettrodo di accensione. Togliere il trasformatore tramite le due viti di fissaggio autofilettanti. Inserire il nuovo trasformatore e ripristinare i collegamenti elettrici rispettando le connessioni indicate con appositi simboli *(fig. 31)*.

8.8 VENTILATORE ESTRAZIONE FUMI

8.8.1 Modelli 30 - 49

Staccare il collegamento elettrico del motore e svitare le tre viti di fissaggio alla coclea. Estrarre delicatamente il gruppo motore-ventola e, rispettando la posizione originaria, inserire il nuovo gruppo. Serrare le viti e ripristinare il collegamento elettrico. Verificare con attenzione che la rotazione della ventola sia regolare e senza attriti (*fig. 32*).

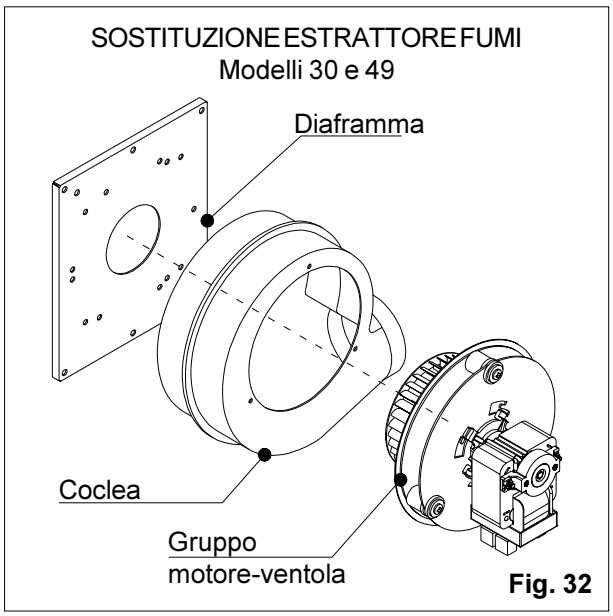


Fig. 32

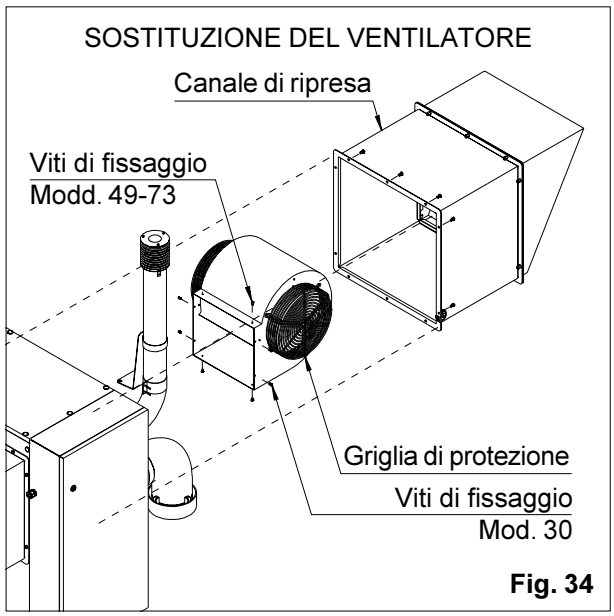


Fig. 34

8.8.2 Modello 73

Staccare il collegamento del ventilatore dalla morsettiera sul quadro elettrico del generatore. Asportare il pannello superiore del mantello del generatore tramite un idoneo utensile, sollevando fino a liberare i fissaggi a scatto.

Allentare le fascette serratubo sui raccordi dello scambiatore ed estrarre i tubi inox flessibili dai raccordi stessi. Nella parte posteriore dell'apparecchio, in corrispondenza del raccordo con il condotto di scarico fumi, svitare le quattro viti di fissaggio della coclea del ventilatore.

Estrarre il gruppo, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione fra la coclea del ventilatore ed il pannello posteriore del generatore.

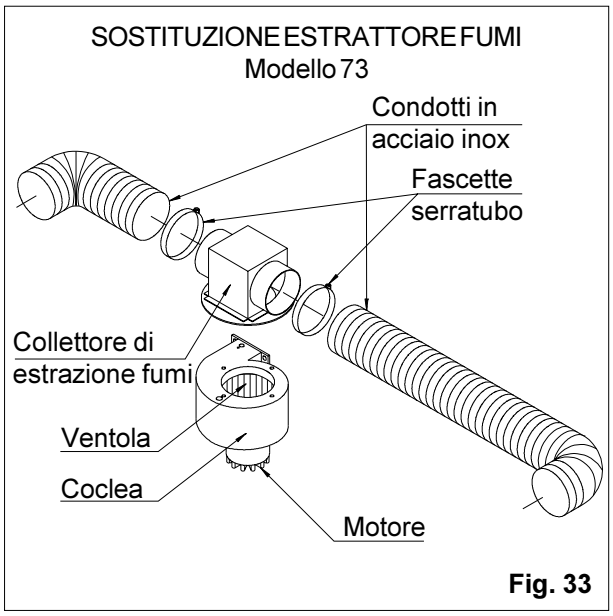


Fig. 33

Smontare i tubi flessibili inox dal gruppo ed innestarli sul nuovo ventilatore, controllandone con attenzione l'integrità. Inserire il nuovo gruppo eseguendo all'inverso le operazioni precedenti. Serrare con cura le fascette sui raccordi dei tubi flessibili inox per garantirne la tenuta; ripristinare il collegamento elettrico (*fig. 33*).

8.9 VENTILATORE DI CONVEZIONE

Staccare il collegamento elettrico del ventilatore dalla morsettiera sul circuito stampato del quadro elettrico del generatore.

Rimuovere il plenum di ripresa aria posteriore e svitare le quattro viti che fissano il ventilatore al pannello posteriore del generatore (in posizione laterale per il modello 30; in posizione superiore ed inferiore per i modelli 49 - 73).

Estrarre il gruppo e, qualora il nuovo ne fosse sprovvisto, smontare le griglie di protezione del ventilatore. Pulire le griglie stesse e montarle sul nuovo ventilatore (*fig. 34*). Inserire in posizione e fissare il nuovo gruppo, ripristinare il collegamento elettrico avendo cura di rispettare la connessione originale come da schema ed il fissaggio dei cavi stessi tramite idonee fascette.

9. OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

9.1 INFORMAZIONI ALL'UTENTE

Si raccomanda di consigliare l'utente ad eseguire almeno ogni due mesi le operazioni indicate al punto *12.3* di questo manuale.

9.2 CONTROLLO ANNUALE

ATTENZIONE! Il controllo periodico deve essere eseguito da personale specializzato.

9.2.1 Dispositivi di controllo e sicurezza

Eseguire accuratamente tutte le operazioni descritte al capitolo 5 e, in caso di anomalie, consultare il capitolo 7 sui difetti di funzionamento.

9.2.2 Pulizia dell'apparecchio

Smontare il pannello superiore ed il pannello frontale con griglia di mandata aria e liberare lo scambiatore dai depositi di polvere. Pulire la sonda del termostato limite da eventuali accumuli di polvere.

Se necessario procedere anche alla pulizia della parte posteriore dello scambiatore, dopo aver smontato il ventilatore. Asportare la polvere con l'aiuto di un pennello o di un getto di aria compressa.

Smontare il coperchio nella parte superiore del collettore fumi, togliere con movimento rotatorio il deflettore interno e verificare che sulle superfici in vista non ci siano depositi carboniosi che possano limitare le sezioni di passaggio dei prodotti della combustione. Se necessario estrarre anche i turbolatori dai canali dello scambiatore e pulire accuratamente tutte le superfici.

Controllare che il condotto di raccordo tra il collettore ed il ventilatore di estrazione fumi non sia deteriorato e che non ci siano depositi al suo interno. Verificare che il tubetto di presa di pressione del pressostato fumi non sia ostruito.

Verificare lo stato dell'impianto elettrico e controllare l'efficienza dei collegamenti.

Rimontare accuratamente i componenti e controllare il regolare funzionamento (*fig. 35*).

PULIZIA DELL'APPARECCHIO

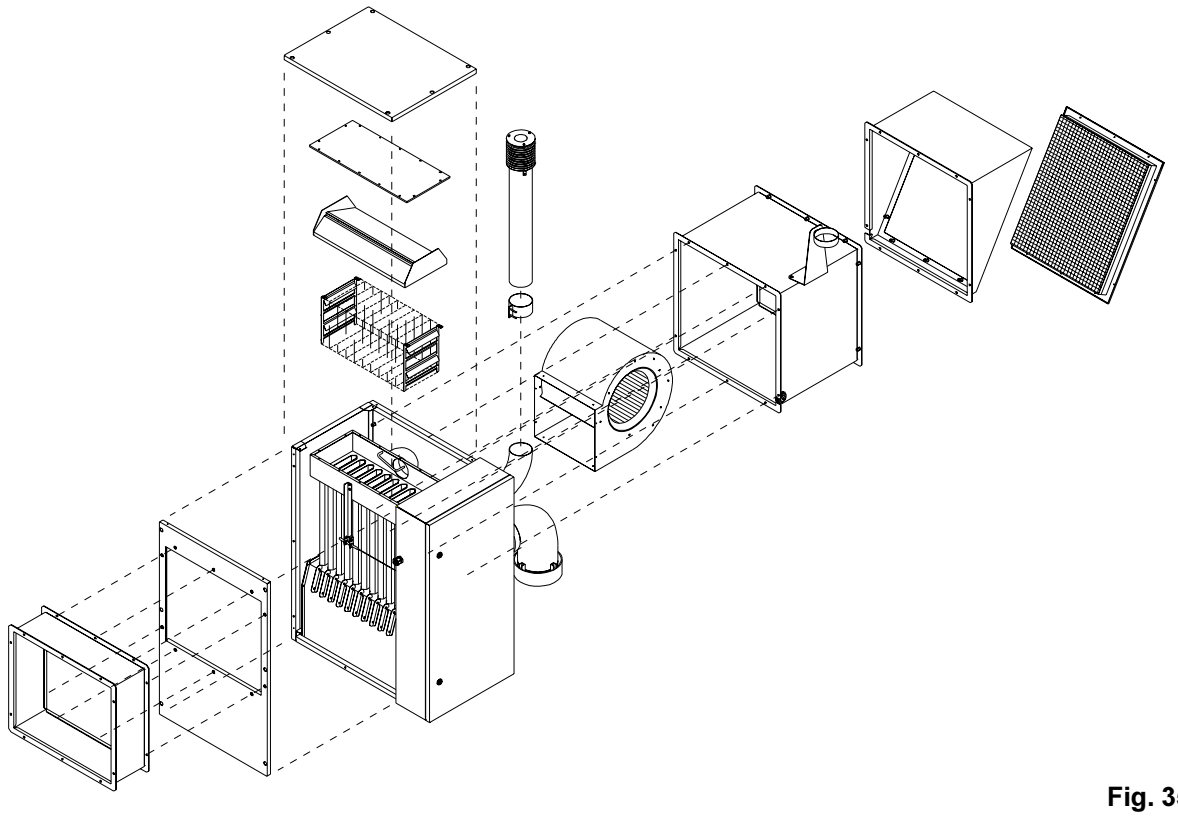


Fig. 35

SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE

10. *AVVERTENZE*

10.1 PRIMA ACCENSIONE E COLLAUDO

ATTENZIONE! La prima accensione dell'apparecchio è di competenza esclusiva del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale. Il mancato rispetto di questa procedura provoca il decadimento delle condizioni di garanzia e di responsabilità del produttore.

Per conoscere il nominativo del Centro Assistenza più vicino rivolgersi direttamente alla Lamborghini Calor S.p.A. - Numero Verde 800-847065

ATTENZIONE! L'utente è tenuto ad esibire al personale del Centro Assistenza sia il certificato di garanzia dell'apparecchio che la dichiarazione di conformità dell'impianto rilasciata in precedenza dall'installatore.

Il primo documento verrà compilato ed attiverà la garanzia nei termini specificati al suo interno. Si raccomanda di conservare il certificato anche per eventuali interventi successivi.

Il secondo documento è obbligatorio ai sensi della legge 5 marzo 1990 n. 46 ed attesta che l'installatore ha eseguito l'impianto "a regola d'arte". In mancanza di questa dichiarazione e/o riscontrando un impianto non conforme alle normative vigenti il personale del Centro Assistenza Tecnica può rifiutarsi di effettuare la prima accensione ed il collaudo dell'apparecchio, non convalidando inoltre la garanzia.

11. *MESSA IN FUNZIONE*

11.1 VERIFICHE

Prima di iniziare il funzionamento del generatore, verificare che l'installatore ed il Centro di Assistenza Tecnica abbiano effettuato le operazioni di rispettiva competenza.

11.2 ACCENSIONE

ATTENZIONE ! Qualsiasi intervento sull'apparecchio non esplicitamente citato qui di seguito deve essere effettuato da personale specializzato.

Controllare che i rubinetti d'intercettazione gas sull'eventuale contatore ed in prossimità dell'apparecchio siano aperti.

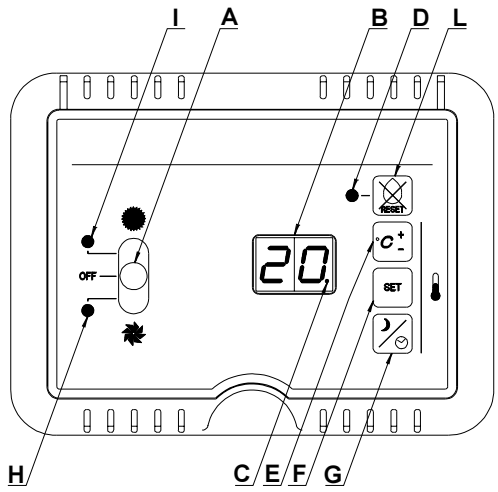
(I richiami alle funzioni del pannello di comando a distanza si riferiscono alla fig.36).

a) Dare tensione tramite l'interruttore generale installato nel locale

- portare il commutatore *(A)* verso l'alto, nella posizione *"ON"*

b) Verificare che l'apparecchiatura di controllo del bruciatore non si trovi in stato di blocco

PANNELLO DI COMANDO A DISTANZA



LEGENDA:

A - Commutatore a tre posizioni:
alto = ON; centro = OFF; basso = ventilazione estiva.

B - Display numerico a due cifre. Visualizza la temperatura di set, la temperatura ambiente (premendo il tasto F), il secondo valore di temperatura impostabile (premendo il tasto G).

C - Led del display, si accende quando è stato premuto il tasto G.

D - Led di segnalazione blocco

E - Tasto per impostazione dei valori di set ambientali. Premuto in modo ciclico, varia i valori di temperatura impostata.

F - Tasto per la visualizzazione della temperatura ambiente.

G - Tasto per accesso alla funzione di doppio stadio di temperatura. Premendo questo tasto si accende il led C ed è possibile programmare un secondo stadio di temperatura con il tasto E

H - Led di segnalazione ventilatori attivati.

I - Led di segnalazione inizio fase riscaldamento.

L - Tasto di sblocco.

Fig. 36

- ciò è segnalato dall'accensione del led rosso del tasto di *"reset" (D)*. Premere il tasto *(L)* per far proseguire il ciclo

L'eventuale persistenza dello stato di blocco dell'apparecchio indica generalmente un guasto od un difetto di funzionamento. Si consiglia quindi di rivolgersi ad un Centro Assistenza Tecnica.

c) Premendo in modo ciclico sul tasto *(E)*, impostare il valore di temperatura desiderato, visualizzato sul display. Si accende il led *(I)* per segnalare l'avviamento.

Dopo questa operazione inizia l'avviamento dell'apparecchio e, dopo circa tre minuti dall'accensione del bruciatore, avviene la partenza del/dei ventilatori per la diffusione dell'aria calda in ambiente, segnalata dall'accensione del led *(H)*.

Da questo momento il funzionamento del generatore sarà completamente automatico e manterrà nell'ambiente la temperatura desiderata.

11.2.1 Secondo stadio di temperatura

Per esigenze di gestione dell'impianto può essere utile disporre di due diverse temperature in ambiente (per es. temperatura notturna antigelo).

L'impostazione del secondo stadio di temperatura, si può fare in modo manuale o in modo automatico attraverso un orologio installato separatamente.

Modo manuale

a) Premere il tasto *(G)*. Il display visualizza insieme al valore di set, un punto in basso a destra che segnala l'inserimento della funzione.

b) Premendo in modo ciclico sul tasto *(E)*, impostare il nuovo valore di set, visualizzato nel display.

c) Premere di nuovo il tasto *(G)*, per ritornare al funzionamento normale.

Da questo momento ogni volta che si preme il tasto *(G)*, si commuta sul nuovo valore di temperatura selezionato che il sistema prenderà come riferimento.

Modo automatico

Le operazioni di impostazione sono le medesime del modo manuale, ma è necessario che nell'impianto venga installato un orologio programmatore per fasce orarie.

I due stadi di temperatura sono quindi comandati in modo diretto dall'orologio che determinerà i valori di temperatura impostati, secondo le fasce orarie prescelte. Ciò consente un notevole risparmio energetico, in quanto si limita il riscaldamento dei locali solo quando serve e al valore di temperatura più indicato.

Nota: Se il valore impostato e visualizzato sul display corrisponde a 00. (ottenuto sempre premendo in modo ciclico il tasto *(E)*) la temperatura di secondo stadio risulta disattivata e quindi l'orologio funzionerà come interruttore orario.

Dopo l'impostazione dei parametri del secondo stadio di temperatura o avviamento con orologio, ritornare sempre al funzionamento normale, premendo il tasto *(G)*.

11.3 SPEGNIMENTO

11.3.1 Per spegnere il generatore per un breve periodo è sufficiente portare il commutatore *(A)* del pannello di comando a distanza nella posizione *"OFF"*, senza modificare la regolazione della temperatura.

ATTENZIONE ! Allo spegnimento del bruciatore, il/i ventilatori continuano a funzionare ancora per qualche minuto, per raffreddare correttamente lo scambiatore. E' quindi importante non spegnere il generatore tramite l'interruttore generale che toglie alimentazione anche al/ai ventilatori, poiché si potrebbero verificare surriscaldamenti e potrebbe intervenire di conseguenza il termostato di sicurezza.

11.3.2 Per spegnere il generatore per un lungo periodo:

a) eseguire le stesse operazioni descritte al precedente punto *11.3.1*

b) successivamente allo spegnimento del/dei ventilatori, togliere l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale

c) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas

11.4 VENTILAZIONE ESTIVA

Nel periodo estivo il generatore AIR ACE può essere utilizzato per la ventilazione dell'ambiente, escludendo il funzionamento del bruciatore secondo le seguenti operazioni:

a) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas

b) inserire l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale

c) portare il commutatore *(A)* verso il basso, nella posizione *"VENTILAZIONE"*

d) per arrestare il ventilatore portare il commutatore *(A)* nella posizione *"OFF"*.

12. ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

12.1 DISPOSIZIONI DI LEGGE

Si ricorda che , ai sensi del D.P.R. 26/08/1993 n. 412, al proprietario dell'impianto (o all'occupante dell'unità immobiliare dotata di impianto individuale) sono affidati l'esercizio e la manutenzione dell'impianto stesso secondo gli obblighi del citato decreto.

Tali obblighi consistono in:

- conduzione dell'impianto nel rispetto dei periodi, degli orari e dei limiti di temperatura prescritti
- effettuazione, ad intervalli stabiliti secondo la potenza dell'impianto, delle operazioni di manutenzione eseguite in conformità alle vigenti norme UNI e CEI, che comprendano i controlli da documentare nei sottodescritti libretti
- tenuta del "libretto di impianto" per impianti di potenza termica nominale inferiore a 35 kW
- tenuta del "libretto di centrale" per impianti di potenza termica nominale superiore a 35 kW

La manutenzione e la relativa responsabilità possono essere delegate dal proprietario ed affidate a soggetti o ditte specializzate, che posseggano i requisiti previsti dal decreto in oggetto e dalle successive disposizioni.

12.2 INDICAZIONI SUL PRELIEVO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

In riferimento agli obblighi citati al punto precedente ed in accordo alla norma UNI 10389, si espongono qui di seguito alcune indicazioni riservate all'operatore tecnico incaricato di eseguire i controlli o le verifiche di combustione sull'apparecchio.

a) il foro per il prelievo dei prodotti della combustione deve essere eseguito ad una distanza dal raccordo di attacco sull'apparecchio pari a due volte il diametro interno del condotto di evacuazione. Se all'interno di questa distanza il condotto presenta una curva, il foro deve essere situato a una distanza dalla fine della curva pari a un diametro interno del condotto stesso

Tali fori dovranno avere un diametro di 12 mm e, al termine della misurazione, essi dovranno essere chiusi stabilmente, servendosi esclusivamente degli appositi tappi con dispositivo di tenuta, che vengono forniti a corredo dell'apparecchio.

c) la misurazione deve essere effettuata quando il generatore si trova nello stato di regime che, in condizioni normali, corrisponde a circa 20-30 minuti di funzionamento. Non essendo previsto il funzionamento a portata termica ridotta, la misurazione deve essere effettuata alla portata termica nominale indicata nella tabella dei dati tecnici di *pag.11*.

La misurazione dei valori di combustione deve essere effettuata con lo/gli sportelli dell'apparecchio chiusi.

Per quanto non esplicitamente citato, fare riferimento alle indicazioni della norma UNI 10389.

12.3 MANUTENZIONE ORDINARIA RISERVATA ALL'UTENTE

Si raccomanda di eseguire all'inizio di ogni stagione di riscaldamento le seguenti operazioni:

ATTENZIONE! Le operazioni descritte ai seguenti punti a) b) c) devono essere eseguite con il generatore non funzionante, escludendo l'alimentazione gas ed elettrica.

a) verificare che il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione ed il condotto di aspirazione dell'aria, compresi i relativi terminali, non siano ostruiti o il loro materiale deteriorato

b) pulire con un panno umido le parti esterne del generatore

c) smontare e pulire l'eventuale filtro sulla ripresa dell'aria con l'aiuto di un getto d'aria compressa

d) controllare che le fasi di funzionamento siano regolari, come descritto al punto *11.2*.

12.4 CONTROLLO ANNUALE DEL GENERATORE

Allo scopo di ridurre al minimo la possibilità di guasti e mantenere la perfetta efficienza del generatore, quindi il miglior rendimento e la minor spesa di esercizio, è consigliabile rivolgersi a personale specializzato per eseguire almeno una volta l'anno un controllo generale dell'apparecchio, in accordo anche con gli obblighi di legge citati al precedente punto *12.1*.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Fornitore: Lamborghini Calor S.p.A.

Indirizzo: 44040 Dosso (FE) - Via Statale, 342
Tel. 0532/359811 - Fax 0532/359952

Apparecchi: Generatori di aria calda a gas con bruciatore atmosferico equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione.

Classificazione: Categoria II_{2H3+}
Tipo B_{22}

Grado di protezione: IP 44 (adatti per installazione all'aperto secondo D.M.I. 12/04/96)

Serie / Tipi: AIR ACE

Modelli: 30 - 49 - 73

Con riferimento agli apparecchi in oggetto, la Lamborghini Calor S.p.A.

D I C H I A R A

che il proprio prodotto
- è conforme alle disposizioni della Direttiva 90/396/CEE, così come modificata dalla Direttiva 93/68/CEE
- è conforme alle disposizioni delle seguenti altre Direttive:
  73/23/CEE, 89/336/CEE, così come modificate dalla Direttiva 93/68/CEE.

Dosso, febbraio 2000

Lamborghini Calor S.p.A.
il legale rappresentante
Geom. Bruno Marchesi